

JOURNAL

DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

MÉMOIRE SUR UN NOUVEAU MODE DE DOSAGE DU CUIVRE;

Par M. J. PELOUZE.

L'or et l'argent sont, jusqu'à présent, les seuls métaux dont la détermination puisse être faite par des procédés tout à la fois rapides et exacts. Les méthodes, d'ailleurs très-diverses, appliquées au dosage des autres métaux sont assurément fort bonnes dans la plupart des cas, mais elles sont sujettes à divers inconvénients, dont les principaux consistent surtout dans la longueur des opérations et la délicatesse des méthodes sur lesquelles leur appréciation est fondée. Il résulte de cet état de choses une lacune dans l'histoire des alliages les plus importants.

Les transactions dont les métaux sont l'objet exigent de l'analyse un résultat qui puisse être obtenu avec une grande rapidité; c'est pour le commerce et l'industrie une condition en quelque sorte indispensable. La question de temps domine souvent toutes les autres; et telle analyse qui serait très-utile si elle pouvait être faite rapidement, perd son intérêt si le résultat doit être ajourné. Ce que je dis de la trop longue durée d'une opération analytique ne s'applique pas seulement au commerce et aux exploitations métallurgiques; il est facile de prévoir que

la même observation s'adresse aux établissements quelconques dans lesquels on opère sur des fontes considérables et fréquemment répétées.

Je choisirai des exemples de la vérité de cette assertion dans les opérations des hôtels de monnaies et des fonderies de canons. Le premier de ces exemples sera d'autant mieux choisi, que la question de la refonte des sous et de la fabrication des monnaies décimales en cuivre ou en bronze est actuellement agitée.

Les médailles de bronze doivent être au titre légal de 950 de cuivre, et la loi accorde une tolérance de 20 millièmes; elles renferment de l'étain et une très-petite quantité de zinc. Elles ne sont pas analysées : on se borne à constater qu'elles contiennent du cuivre et de l'étain, puis on les essaye sur une pierre de touche, en prenant pour terme de comparaison des alliages mathématiques au titre même imposé par les règlements monétaires. La comparaison des traces laissées sur la pierre de touche donne le titre des médailles; mais ce mode d'opérer est loin d'être exact, car il suffit d'une différence dans la nature et la proportion des métaux autres que le cuivre, pour que toute comparaison avec la touche normale cesse de pouvoir être faite.

En ce qui concerne l'alliage des bouches à feu, on peut signaler des inconvénients du même ordre. Comme pour les monnaies et les médailles, il est, sinon impossible, au moins très-difficile de multiplier des analyses dont les résultats seraient du plus haut intérêt. Aussi les liquations qui ont lieu pendant le refroidissement des canons, et qui sont considérables surtout pour les pièces de gros calibre, dont le refroidissement est plus lent, ces liquations n'ont-elles pas été examinées avec tout le soin que réclame un objet aussi important.

Les cuivres qui servent aux alliages sont loin d'être toujours

purs, et il en résulte des variations fréquentes dans la composition du bronze des canons.

Il suffira des observations qui précèdent pour montrer combien pourrait être utile un procédé qui joindrait une grande précision à une exécution rapide. Un tel procédé permettrait, entre autres choses, d'assimiler, quant au titre, les médailles et les monnaies de cuivre ou de bronze à celles d'or et d'argent, et ajouterait nécessairement une difficulté de plus à l'altération des monnaies. D'un autre côté, il deviendrait beaucoup plus facile dans les fonderies de canons du gouvernement d'essayer les alliages alors même qu'ils sont en pleine fusion, et d'ajouter sur-le-champ à la masse des proportions de cuivre ou d'étain telles qu'il les faudrait pour constituer l'alliage que l'expérience indiquerait comme le meilleur pour la confection des bouches à feu de tel ou tel calibre.

Placé, comme essayeur des monnaies, dans une position où je puis apprécier chaque jour l'extrême importance, l'exactitude et la rapidité de la méthode d'analyse des alliages d'argent, dont on doit la découverte à M. Gay-Lussac, connaissant d'ailleurs tous les avantages que les arts ont retirés des liqueurs normales si souvent introduites dans les ateliers par ce célèbre chimiste, j'ai cherché à doser le cuivre par des procédés plus ou moins semblables à ceux de la *voie humide*, persuadé qu'après l'or et l'argent, il n'y a pas de métal dont la détermination soit plus importante, car il entre dans la plupart des alliages les plus employés.

Je suis parvenu à ce résultat de plusieurs manières différentes, fondées principalement sur les phénomènes de précipitation et de décoloration simultanées.

Les chimistes ont pu apprécier l'habileté avec laquelle M. Barreswil a su employer la dissolution de cuivre dans l'acide tartrique et la potasse, pour résoudre une question très-

importante et très-difficile d'analyse organique, celle du dosage des sucres. J'avais d'abord espéré qu'en modifiant le sucre de canne par les acides, je pourrais en faire des liqueurs titrées avec lesquelles je chercherais à apprécier les proportions de cuivre renfermées dans un alliage, en traitant celui-ci successivement par l'acide nitrique, l'acide tartrique et la potasse; mais après de longues recherches, j'ai dû abandonner ce procédé: les proportions, quelquefois très-satisfaisantes, s'écartaient cependant souvent de 3, 4 et 5 centièmes des proportions réelles de cuivre, sans que j'en pusse connaître la cause. Toutefois, en substituant au sucre modifié par les acides une dissolution titrée de protochlorure d'étain, je suis parvenu à des résultats beaucoup plus exacts.

Voici en quoi consiste cette seconde méthode:

Je dissous un poids donné de cuivre, 1 gramme par exemple, dans de l'acide nitrique; j'ajoute successivement à la liqueur des dissolutions d'acide tartrique et de potasse caustique; j'obtiens de la sorte une dissolution d'un bleu très-intense, dans laquelle je verse, pendant qu'elle est bouillante, une dissolution étendue de protochlorure d'étain. Le protoxyde d'étain éliminé par l'alcali absorbe la moitié de l'oxygène de l'oxyde de cuivre, et précipite ce métal à l'état de protoxyde insoluble. La décoloration de la liqueur devient l'indice de la fin de l'expérience.

L'étain, le zinc, le plomb, l'arsenic, l'antimoine, qui peuvent se trouver dans les alliages de cuivre, n'altèrent point la réaction précédente. Ils forment des oxydes ou des acides qui restent en dissolution dans la potasse, de telle sorte que s'il a fallu pour précipiter 1 gramme de cuivre pur 30 centimètres cubes de dissolution normale d'étain, un pareil nombre de divisions de la burette représentera un poids semblable de cuivre dans ces divers alliages (1).

(1) Je me propose de revenir avec plus de détail sur ce procédé, et de

L'autre procédé, celui auquel je m'arrête, est fondé, comme je l'ai dit, sur le même principe ; mais la dissolution du cuivre a lieu au sein de l'ammoniaque, qui en exalte beaucoup plus la couleur que l'acide tartrique et la potasse. Au protochlorure d'étain je substitue les monosulfures alcalins, et particulièrement celui de sodium (hydrosulfate de soude cristallisé et incolore) qu'on trouve dans le commerce.

Voici comment on opère :

On dissout 1 gramme de cuivre bien pur dans 7 à 8 centigrammes cubes d'acide nitrique du commerce ; on étend la dissolution d'un peu d'eau, et l'on y verse un excès d'ammoniaque (20 à 25 centimètres cubes). On a de la sorte une dissolution très-intense.

D'un autre côté, on dissout dans l'eau du sulfure de sodium (cette dissolution peut varier de titre sans aucun inconvénient ; on en mettra, par exemple, 110 grammes dans un litre d'eau distillée), on l'introduit dans une burette graduée et divisée en dixièmes de centimètres cubes ; on porte la liqueur ammoniacale à l'ébullition, et l'on y ajoute peu à peu la liqueur sulfureuse. Nous supposerons qu'il ait fallu 31 grammes cubes pour décolorer 1 gramme de cuivre, et nous aurons ainsi une liqueur normale d'un titre connu.

On dissout ensuite dans l'acide nitrique ou dans l'eau régale un poids connu, par exemple 1 gramme 100 de l'alliage qu'il s'agit d'analyser ; on sursature la dissolution avec de l'ammoniaque, on la porte à l'ébullition, et l'on y verse jusqu'à décoloration la liqueur précédemment titrée de sulfure de sodium, en ayant soin d'ajouter de temps en temps de l'ammoniaque étendue, afin de remplacer celle qui s'évapore. L'affaiblisse-

voir s'il est applicable dans le cas où le cuivre est allié au cobalt ou au nickel.

ment de la teinte bleue indique facilement à l'opérateur que la fin de l'expérience est plus ou moins prochaine, et il a soin de verser goutte à goutte les dernières portions de sulfure.

Quand il juge que l'opération est finie, il lit sur la burette le nombre de divisions qu'il a fallu employer pour la décoloration. S'il lui a fallu 31, c'est qu'il y a dans 1 gram. 100 de l'alliage 1 gram. de cuivre; s'il en a employé 24,8, en divisant ce nombre par 31 et le quotient par 1,100, on a $\frac{722}{1000}$ pour le titre de l'alliage, etc. (1).

Ce mode d'opérer suffit dans la plupart des cas; il ne comporte pas une erreur de plus de 5 à 6 millièmes; mais on arrive à une exactitude beaucoup plus grande encore en achevant la décoloration de la liqueur bleue avec une dissolution très-faible de sulfure, avec une liqueur renfermant, par exemple, par centimètre cube la quantité de sulfure nécessaire pour précipiter 2 milligrammes de cuivre. A cet égard, j'ai suivi les instructions recommandées par M. Gay-Lussac pour l'analyse des alliages par la voie humide, et je dois déclarer que j'ai beaucoup emprunté à mon illustre maître.

Il fallait s'assurer que la présence des métaux qu'on trouve ordinairement alliés au cuivre n'apporte aucune perturbation dans le dosage de celui-ci. A cet égard, j'ai fait des expériences nombreuses qui m'ont conduit aux résultats les plus satisfaisants.

J'ai ajouté à des poids connus de cuivre bien pur des proportions variables d'étain, de zinc, de cadmium, de plomb, d'antimoine, de fer, d'arsenic, de bismuth, et j'ai constamment retrouvé les quantités de cuivre pesées, à 2 ou 3 millièmes près. J'ai prié un grand nombre de chimistes de répéter ces expé-

(1) La liqueur ammoniacale de laquelle on vient de précipiter le cuivre ne reste incolore que peu de temps; elle blenit peu à peu, parce que le sulfure de cuivre absorbe de l'oxygène et se transforme en sulfate.

riences sur des quantités très-diverses mêlées aux métaux précédents et dont les poids leur étaient inconnus, et toujours ils ont accusé à quelques millièmes près les proportions du cuivre.

Des élèves même, exercés depuis à peine quelques mois aux manipulations chimiques, ont fait des analyses également exactes. Je cite cette circonstance pour montrer que le nouveau procédé passera facilement dans la pratique; je la cite aussi parce que je crois très-instructive et très-bonne cette manière de procéder avec des corps purs dont la proportion est inconnue de la personne qui opère.

Il m'aurait suffi des expériences dont je viens de parler pour juger de l'exactitude de mon procédé; mais j'ai trouvé un second moyen de démontrer que les métaux cités précédemment ne sont pas atteints par le sulfure de sodium tant qu'il reste une trace de cuivre à précipiter. En effet, quand on met en contact avec une dissolution de nitrate de cuivre ammoniacal les sulfures de zinc, de cadmium, d'étain, de plomb, de bismuth et d'antimoine, ils la décolorent, les uns à froid, les autres à chaud, et cela prouve d'une manière évidente que ces sulfures ne peuvent se produire et exister, si ce n'est peut-être pour un instant, en présence de la dissolution de cuivre. Leur formation postérieure à cette décoloration est sans nulle influence sur le résultat de l'analyse, puisqu'on juge de la fin de celle-ci par la décoloration des liqueurs, sans avoir égard aux précipités qui peuvent se former ultérieurement. Si l'on veut y prêter quelque attention, ce ne peut être que dans le but d'obtenir quelques renseignements sur la nature des métaux qui accompagnent le cuivre. C'est ainsi que si l'alliage est formé de cuivre, de plomb, d'étain et de zinc, on reconnaîtra facilement la présence du zinc par le précipité blanc qui succède au précipité noir de sulfure de cuivre, le plomb et l'étain étant précipités d'abord par l'ammoniaque même. Il y a plus: j'espère parvenir

à doser le zinc lui-même par le volume de la dissolution de sulfure qu'il faudra employer pour précipiter ce métal à compter du moment de la décoloration du cuivre.

Le cadmium, comme le zinc, commence à se précipiter de la manière la plus nette aussitôt après le cuivre. Au moment même où l'on observe que la liqueur vient d'être décolorée, si l'on continue l'addition du sulfure, on voit se former un beau précipité jaune pur de sulfure de cadmium.

J'ai cité un nombre considérable de métaux dont la présence n'empêche pas l'exécution du nouveau procédé, et ce sont heureusement ceux qui se rencontrent le plus souvent dans les cuivres impurs du commerce, ou dans les alliages ou les minerais de cuivre. Il est évident que le cobalt et le nickel, produisant des oxydes solubles dans l'ammoniaque qu'ils colorent, empêcheraient le nouveau procédé d'être applicable; quant à l'argent, sa présence n'est pas un obstacle à l'emploi du procédé; seulement, après avoir dissous l'alliage dans l'acide nitrique, il faut précipiter l'argent par un excès d'acide chlorhydrique, et laver le chlorure sur un filtre. La liqueur et les eaux de lavage sont employées pour le dosage du cuivre. En dosant l'argent par la voie humide et le cuivre par le nouveau procédé, on retrouve facilement, à 2 ou 3 millièmes près, les proportions des deux métaux.

L'étain, que l'on rencontre souvent dans les alliages de cuivre, se trouve, dans le nitrate de cuivre ammoniacal, à l'état d'acide stannique. Cet acide se maintient pendant longtemps en suspension, et il arrive quelquefois qu'il retient une faible proportion de sulfure de cuivre qui le colore. Dans tous les cas il s'oppose à la transparence de la liqueur, et il est difficile de juger de la fin de la décoloration. J'ai trouvé un moyen certain d'obvier à cet inconvénient: j'avais remarqué, en opérant sur des alliages de cuivre, d'étain et de plomb, que ce

dernier métal, lorsqu'on le précipitait à l'état d'oxyde par l'ammoniaque, entraînait avec lui l'acide stannique avec lequel sans doute il se combine, et que les liqueurs s'éclaircissaient dès lors avec une grande régularité. J'ai profité de cette remarque, sans laquelle les deux ou trois derniers centièmes de cuivre auraient été difficilement appréciés, et j'ajoute à tous les essais d'alliage de cuivre et d'étain ou d'antimoine une dissolution de nitrate de plomb préparée d'avance. Il suffit, pour l'éclaircissement de toutes les liqueurs, d'ajouter 1 centimètre cube de dissolution renfermant 1 décigramme de plomb.

Une autre observation que j'ai faite rectifie une erreur propagée dans tous les traités de chimie. On croyait que le précipité, préparé en versant un sulfure soluble dans une dissolution chaude d'un sel de cuivre, était un bisulfure; mais c'est une combinaison de sulfure et d'oxyde de cuivre, un oxysulfure formé de 5 équivalents de sulfure et de 1 équivalent d'oxyde. J'ai été conduit à l'examiner, en remarquant qu'il faut beaucoup plus de sulfure de sodium à la température ordinaire qu'au point d'ébullition des liqueurs, pour précipiter le même poids de nitrate de cuivre ammoniacal, et qu'une dissolution de cuivre se décolore en la faisant bouillir avec le précipité de bisulfure qu'elle surnage; ce qui s'explique par la combinaison du sulfure avec de l'oxyde de cuivre.

Indépendamment de l'analyse que j'ai faite de cette nouvelle combinaison, j'ai remarqué que du bisulfure de cuivre bien lavé, bouilli avec du sulfate de cuivre, enlève l'oxyde à ce sel, et ne laisse plus dans l'eau que de l'acide sulfurique libre et pur.

On a vu quel parti il m'a été possible de tirer de la propriété que présente l'ammoniaque, de rehausser avec une si grande intensité la couleur bleue des sels de cuivre; on sait que cette réaction est une des plus caractéristiques pour le cuivre; mais

j'ai trouvé dans l'emploi de l'ammoniaque une propriété beaucoup plus importante encore, et sans laquelle il eût peut-être été impossible de doser le cuivre avec des liqueurs titrées de sulfure alcalin : c'est qu'elle empêche les sels de cuivre d'être précipités par les hyposulfites. On sait que ces derniers sels se rencontrent presque toujours dans les sulfures alcalins, et qu'ils se produisent d'ailleurs par le contact de l'air avec ces sortes de sulfures. Or, ils y existent ou ils s'y forment dans des proportions inconnues et susceptibles d'ailleurs de changer à chaque instant, et l'on sait qu'ils décomposent les sels de cuivre, neutres ou acides, en produisant un précipité de sulfure de cuivre ; mais l'ammoniaque s'oppose à cette décomposition ; non-seulement elle empêche les hyposulfites d'altérer les dissolutions de cuivre, mais elle présente la même propriété relativement aux sulfites et aux sulphyposulfates. Lorsque enfin elle est en proportions convenables, elle empêche également la précipitation des mêmes sels par les carbonates et par les oxydes alcalins. Ces circonstances sont d'autant plus importantes, que tous ces corps se rencontrent ou peuvent se rencontrer souvent dans les sulfures solubles.

Le titre d'une dissolution de sulfure de sodium s'affaiblit par le contact de l'air ; mais cette altération est fort lente, et il est même inutile de changer la liqueur tant qu'il en reste dans le flacon où l'on en a préparé une provision. La seule précaution à employer, et elle s'applique d'ailleurs à toutes les dissolutions normales, consiste, toutes les fois qu'on a à faire des essais de cuivre, à déterminer le titre actuel du sulfuré avec un poids connu de cuivre bien pur. On trouve facilement dans le commerce des plaques d'un tel cuivre obtenu par la galvanoplastie, et qui sont destinées à des épreuves daguerriennes.

RECHERCHES SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES VINS DU
DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE;

Par M. FILMOL, pharmacien, docteur ès sciences, professeur
de chimie et de pharmacie à l'Ecole de médecine de Tou-
louse.

Le mémoire que j'ai l'honneur de soumettre à la Société de chimie médicale de Paris a été fait dans le but de répondre au vœu qu'elle a émis dans le *Journal de Chimie médicale*. Envisagé au point de vue de la science pure, ce travail, tel qu'il est, laisse à désirer sous plus d'un rapport, malgré les soins minutieux dont je me suis entouré pour donner à mes expériences toute la précision possible; envisagé au point de vue pratique il remplira, je l'espère, au moins le but que voulait atteindre la Société. Toutes les fois que l'un des éléments du vin n'a pas pu être déterminé quantitativement par une méthode analytique bien éprouvée et pouvant conduire à des résultats d'une exactitude sinon absolue, du moins satisfaisante, j'ai renoncé à sa détermination; car je pense qu'il vaut mieux ne pas donner de chiffre que de présenter des résultats incertains, que des expériences ultérieures faites par de meilleurs procédés pourraient facilement anéantir: c'est ainsi que j'ai renoncé à déterminer quantitativement la matière colorante jaune et bleue, le tannin, l'acide malique et la matière à laquelle les vins doivent leur bouquet. Déterminer exactement la nature et la quantité des divers éléments qui entrent dans la composition des vins n'est pas chose facile; les procédés habituellement mis en usage pour cette détermination ne permettent pas de les doser tous avec précision: j'aurai soin, dans le courant de ce travail, de discuter les avantages et les inconvénients de ceux qui sont le plus habituellement employés et dont je me suis souvent servi moi-même, faute d'en posséder de meilleurs.

Cependant, il faut le dire, si ces procédés ne fournissent pas des résultats d'une exactitude absolue, on peut affirmer que les erreurs auxquelles ils peuvent conduire, lorsqu'ils sont employés par des hommes accoutumés à l'analyse, ont assez peu d'importance pour qu'on n'aie pas à s'en préoccuper, surtout lorsqu'il s'agit, comme c'est le cas des recherches actuelles, de fournir des analyses qui doivent, il est vrai, servir de terme de comparaison, mais qui donnent évidemment un point de comparaison qui ne peut pas être considéré comme invariable et offrant une exactitude absolue, puisque la composition chimique du vin récolté sur la même propriété, dans deux années différentes, peut varier dans des limites telles, que le changement qu'on pourrait constater d'une année à l'autre amène des différences d'un ordre plus élevé que celles que peut amener le procédé analytique lui-même.

La composition chimique des vins d'une même localité éprouve incontestablement chaque année de légères variations; quelquefois ces variations deviennent un peu plus considérables: ainsi, dans les années pluvieuses ou froides, lorsque le raisin n'arrive pas à sa maturité parfaite, on trouve (c'est du moins ce qui résulte de quelques-unes de mes expériences), un peu moins d'alcool; cependant la différence n'a jamais atteint 1 pour 100 dans les essais que j'ai pu faire.

L'analyse d'un assez grand nombre de vins provenant de diverses récoltes faites sur la même propriété m'a démontré que la composition du vin présente, d'une année à l'autre, des différences assez faibles pour que l'on puisse se contenter de l'analyse du vin d'une seule récolte, pourvu que cette dernière n'ait pas eu lieu dans des conditions exceptionnelles, et c'est ce que j'ai fait pour un grand nombre de localités.

Le procédé auquel j'ai eu recours pour analyser les vins dont je donnerai bientôt la composition, diffère peu de celui qui a

été décrit par M. Lassaigne dans le *Journal de Chimie médicale*; j'ai cependant dû lui faire subir de légères modifications que je ferai connaître en indiquant la marche que j'ai suivie pour déterminer chacun des principes constituants du vin.

Densité des vins.

La densité des vins varie dans des limites assez étroites. Le maximum de densité a été, dans mes recherches, de 0,998; le minimum de 0,991. Les résultats obtenus par M. Fauré sur les vins du département de la Gironde diffèrent peu de ceux que j'ai obtenus sur les vins du département de la Haute-Garonne.

Le procédé auquel j'ai eu recours pour déterminer ces densités est celui que les physiciens considèrent comme le plus exact: un flacon à densité était pesé vide, puis plein d'eau distillée, et enfin plein de vin; tous mes essais ont été faits à peu près à la même température, afin que les rapports qu'ils indiquent fussent aussi vrais que possible; la balance dont je me suis servi trébuchait à un quart de milligramme, et je me suis toujours servi de la double pesée.

Le tableau suivant représente la densité de plusieurs vins:

Vins de	Années de la récolte.	Densité à 15°.
Villandrie.....	1841	0,992
Id.....	1844	0,993
Villemur.....	id.	0,991
Fronton.....	id.	0,993
Lardène.....	id.	0,993
Cornebarieu.....	id.	0,994
Leguevin.....	id.	0,992
Portet.....	id.	0,995
Saint-Gaudens.....	id.	0,996
Id.....	1842	0,993
Id.....	id.	0,996
Id.....	id.	0,997

Martres.....	1843	0,991
Verfeil.....	1844	0,994
Grenade.....	id.	0,993
Levignac.....	id.	0,992
Avignonet.....	id.	0,992
Revel.....	id.	0,994
Id.....	id.	0,994
Id.....	id.	0,995
Merville.....	id.	0,998
Id.....	1841	0,996

Couleur des vins.

Les vins renferment une matière colorante jaune et une matière colorante bleue, leur nuance varie suivant que l'une ou l'autre de ces deux matières domine. Certains vins ont une teinte évidemment violette, d'autres une teinte rouge orangée dans laquelle on ne distingue rien de violet : ces différences sont surtout bien appréciables quand on examine deux vins différents à l'aide du colorimètre à double lunette de Collardeau. Les vins dans lesquels la matière colorante bleue domine ainsi sont plus rares que ceux dont la nuance est d'un rouge pur ou légèrement jaunâtre. J'ai mesuré l'intensité de la couleur de différents vins provenant tous de la même récolte ; il est bien évident que la comparaison de deux vins provenant de localités différentes et dont l'un serait plus vieux que l'autre ne pourrait avoir aucune utilité, puisque le vin le plus vieux pourrait être moins coloré, quoiqu'il l'eût été primitivement davantage que celui auquel on le compare.

Mes expériences n'ont porté que sur des vins de la dernière récolte ; il serait cependant utile que des comparaisons fussent faites sur des vins plus âgés. Je me propose de faire ce travail lorsqu'il m'aura été possible de réunir un assez grand nom-

bre de vins vieux de localités différentes et récoltés la même année.

Je me suis servi du colorimètre à double lunette de Collardeau : l'emploi de cet instrument, qui est d'une grande sensibilité, m'a paru devoir fournir des résultats d'une exactitude moins contestable que celui d'une solution titrée de chlore ou d'hypochlorite, dont l'action sur le vin pourrait bien ne pas se borner à détruire la matière colorante, et conduirait par suite à des résultats incertains.

Le vin qui m'a servi d'unité de comparaison était du vin de Villandrie, récolté sur la propriété de M. Gazès, conseiller à la Cour royale de Toulouse. Il eût mieux valu sans doute employer une unité invariable formée, par exemple, en dissolvant dans une quantité donnée d'eau un poids déterminé, une fois pour toutes, d'une matière colorante rouge. Il serait alors possible de comparer sous ce rapport le vin d'une localité quelconque avec ceux qui auraient été récoltés dans une autre localité. C'est un travail que je me propose de faire un peu plus tard en employant la matière colorante du vin lui-même, pour préparer le liquide normal qui servira d'unité. On verra dans le tableau suivant que l'intensité de la coloration du vin varie dans des limites très-étendues :

Tableau représentant l'intensité de la coloration des vins en 1844.

Villandrie.	1, .
Villemur.	1,02
Lardène.	1,01
Fronton.	1, »
Levignac.	0,87
Cugnaux.	0,77
Grenade.	0,71
Portet.	0,70

Montastruc.. . . .	0,64
Blagnac.	0,63
Leguevin.. . . .	0,60
Revel.	0,56
Id.	0,38
Id.	0,38
Verfeil.	0,37
Carbone.	0,31
Avignonet.	0,28
Caraman.	0,23
Villefranche.	0,21
Vieille-Toulouse.	0,21
Saint-Gaudens.	0,21

Recherches sur la matière colorante.

Plusieurs procédés ont été indiqués pour distinguer la matière colorante des vins naturels des matières colorantes qu'on peut y ajouter par fraude ; chacun de ces procédés a une valeur réelle, et leur ensemble suffit, je crois, pour qu'il soit impossible de méconnaître dans un vin l'existence d'une matière colorante étrangère. J'en indiquerai cependant un nouveau dont je me suis servi souvent avec avantage, et qui peut, étant combiné avec ceux que l'on connaît déjà, fournir de bons résultats.

Si l'on verse dans une petite quantité d'un vin naturel quelconque un peu d'ammoniaque (il en faut assez pour que l'odeur s'en fasse légèrement sentir après le mélange), qu'on y ajoute alors quelques gouttes d'une solution concentrée de sulfhydrate d'ammoniaque, et qu'on jette le tout sur un filtre, le liquide qui passe à travers ce dernier présente une couleur verte sans mélange de bleu ni de rouge. Si le vin renfermait une matière colorante étrangère, le liquide filtré présenterait une nuance de bleu, de rouge ou de violet bien caractérisée.

Ce procédé, qui permet de reconnaître l'existence d'une ma-

tière colorante ajoutée au vin, ne peut cependant pas faire connaître la nature de cette dernière. On peut, après l'avoir employé, chercher à reconnaître la nature de la matière colorante étrangère par les procédés ordinaires.

Les matières colorantes qui ont servi à mes essais, et que j'avais à dessein mêlées à des vins naturels, sont les suivantes :

Suc de mûres, de baies d'hièble, de sureau, de troëne, teinture de tournesol, infusion de campêche, de bois de Brésil, de fleurs de coquelicot.

Détermination de l'alcool.

Je me suis servi, pour doser l'alcool, du petit alambic et de l'alcoomètre de M. Gay-Lussac. La quantité d'alcool a toujours été déterminée à la température de 15° centigrades, ou ramenée par le calcul à ce qu'elle eût été à cette température. Cette opération ne présentant pas de difficulté sérieuse, je ne crois pas devoir entrer dans de plus grands détails.

Je signalerai en passant une cause d'erreur heureusement très-légère, mais réelle cependant, qui se présente dans la détermination de l'alcool faite par le procédé de M. Gay-Lussac. Je dois dire, en signalant cette cause d'erreur, qu'il ne m'a pas été possible de l'éviter. La méthode de M. Gay-Lussac consiste, comme on le sait, à plonger dans le liquide provenant de la distillation du vin un alcoomètre qui s'y enfonce plus ou moins, suivant que celui-ci renferme plus ou moins d'alcool. L'alcoomètre ayant été gradué avec des mélanges d'eau distillée et d'alcool pur, donnera des indications exactes toutes les fois qu'il sera plongé dans un liquide ne renfermant que de l'eau et de l'alcool; mais lorsqu'on plonge cet instrument dans le produit de la distillation du vin, on le plonge dans un mélange d'eau, d'alcool et d'acide acétique. On peut aisément s'assurer de l'acidité souvent notable de ce liquide. Le produit de la distillation d'un litre de vin saturerait, d'a-

près la moyenne de trente expériences, 0,400 de carbonate de soude anhydre. J'ai préparé avec le produit distillé de plusieurs échantillons de vins et de l'oxyde de plomb une petite quantité d'acétate de plomb cristallisé.

L'acide acétique doit nécessairement changer un peu la densité du mélange, et dès lors les indications de l'alcoomètre ne sont plus d'une exactitude absolue.

J'ai essayé, à plusieurs reprises, de distiller le vin après l'avoir saturé avec une dissolution de potasse ou de soude, mais j'ai été obligé de renoncer à ce procédé : le vin saturé ne distille pas aussi facilement, il est devenu visqueux et forme une écume qui monte et entraîne facilement le liquide de la cucurbite dans le récipient. J'ai cependant réussi, à l'aide de beaucoup de précautions, à distiller du vin préalablement saturé, et j'ai trouvé de si faibles différences entre les résultats de l'opération ainsi conduite et ceux que fournit la distillation pratiquée à la manière ordinaire, que j'ai cru devoir employer cette dernière.

Les vins les plus alcooliques du département de la Haute-Garonne renferment 12,58 pour 100 d'alcool anhydre. Les vins les plus pauvres en renferment 7,60 : les vins des environs de Villefranche ont fourni ce minimum ; mais je dois faire observer que l'arrondissement de Villefranche ne fournit au commerce qu'une très-petite quantité de vin, et que les arrondissements de Toulouse et de Muret sont ceux qui en fournissent le plus.

Le tableau suivant indique la richesse alcoolique de trente-quatre échantillons de vins du département de la Haute-Garonne :

Arrondissement de Toulouse.

Vins de	Années de la récolte.	Alcool à 15°.
Villandrie.	1842	12,58
Id.	1844	11,10

Pronton rouge. 1842 12,05

Id. blanc. id. 11,25

Villemur. 1844 12,33

Grenade. id. 10,33

Id. id. 10,37

Merville. 1844 10,60

Id. 1844 10,65

Saint-Paul. id. 10,30

Levignac. id. 10,33

Montastruc. id. 10,10

Verfeil. id. 9,13

Vieille-Toulouse. id. 8,15

Portet. 1843 10, .

Id. 1844 9,46

Cornebarieu. id. 10, .

Lardene. id. 8,80

Id. id. 8,66

Blagnac. id. 9,30

Leguevin. id. 10,66

Arrondissement de Muret.

Martres. 1843 11,16

Carbone. 1844 8,70

Id. id. 10,25

Arrondissement de Saint-Gaudens.

Saint-Gaudens. 1842 10,10

Id. id. 10, .

Id. id. 8,66

Id. 1844 8,60

Arrondissement de Villefranche.

Caraman. 1844 8,50

Villefranche. id. 7,60

Avignonet. 1853 10,34

Revel.	1844	8,63
Id.	id.	8,35
Id.	id.	8,25

On peut déduire de ces résultats que la quantité d'alcool que contiennent en moyenne les vins du département de la Haute-Garonne est de 10 p. 100. On peut aussi en déduire que l'arrondissement de Toulouse est celui qui fournit les vins les plus généreux.

Détermination de la quantité de tartre.

La quantité de tartre renfermée dans chaque vin a été déterminée par le procédé le plus ordinairement employé : 500 grammes de vin étaient évaporés en consistance d'extrait, ce dernier était lavé avec de l'alcool à 80° centésimaux ; le résidu insoluble était incinéré dans un petit creuset de platine ; la cendre épuisée par l'eau bouillante fournissait une solution qui était filtrée et saturée ensuite par l'acide azotique pur et étendu d'eau ; l'acide était versé dans la solution à l'aide d'une burette divisée en centimètres cubes ; le nombre de centimètres cubes de liqueur employé pour la saturation servait à calculer la quantité de crème de tartre ; chaque centimètre cube de la liqueur dont je me servais représentait 83 milligrammes de crème de tartre cristallisée. La liqueur acide avait été titrée de la manière suivante :

5 grammes de crème de tartre cristallisée bien pure avaient été incinérés dans un creuset de platine ; la cendre dissoute dans l'eau fut saturée par l'acide étendu ; la solution alcaline ayant exigé, pour sa saturation, 60 centimètres cubes de liqueur acide, on voit qu'un gramme en eût exigé 12, et que chaque centimètre cube de liqueur représentait $\frac{1}{12}$ de gramme de crème de tartre cristallisée ou 0,083.

Détermination des autres matières salines. — Sels solubles dans l'eau.

La solution qui avait servi à doser le tartre renfermait les

sels insolubles dans l'alcool et solubles dans l'eau ; additionnée d'un petit excès d'acide azotique , elle était mêlée avec une solution d'azotate de baryte ; le précipité blanc qui se formait , lavé , séché à l'étuve et pesé avec soin , servait à déterminer la quantité d'acide sulfurique provenant des sulfates solubles. L'excès de baryte que renfermait la liqueur était précipité par une quantité suffisante d'acide sulfurique étendu. Le liquide, filtré de nouveau donnait , avec l'ammoniaque , un léger précipité de phosphate de chaux qui était recueilli sur un filtre pour être réuni à celui dont il sera question plus bas.

J'ai trouvé dans toutes mes analyses une petite quantité de phosphate de chaux au nombre des produits solubles dans l'eau. Ce sel se dissoudrait-il à la faveur du carbonate de potasse ? c'est ce que je ne saurais affirmer , car je n'ai fait aucune expérience pour le savoir.

Quoi qu'il en soit , le phosphate de chaux n'ayant pas été signalé au nombre des produits solubles par ceux qui se sont occupés de l'analyse des vins , le dosage des phosphates , dans la plupart des analyses , est probablement un peu au-dessous de la réalité : cette erreur est heureusement de peu d'importance.

La liqueur séparée par la filtration du phosphate de chaux était évaporée à siccité ; le résidu, chauffé au rouge dans un creuset de platine taré à l'avance , me donnait le poids du sulfate de potasse ; le poids de l'acide sulfurique étant déjà connu, les résultats de ces deux essais se contrôlaient mutuellement.

Sels solubles dans l'alcool.

La portion d'extrait de vin que l'alcool avait dissous était incinérée, la cendre reprise par l'eau fournissait une solution qui était filtrée et additionnée ensuite d'azotate d'argent ; le précipité, lavé avec de l'acide azotique étendu, puis à l'eau pure, étant recueilli avec soin, donnait le poids du chlore.

L'eau-mère était additionnée d'un peu d'acide chlorhydrique pour décomposer l'excès d'azotate d'argent ; débarrassée par le filtre du précipité de chlorure d'argent, elle était évaporée à siccité et le résidu chauffé au rouge ; ce dernier, étant repris par l'eau après son refroidissement, laissait une petite quantité d'une poudre blanche insoluble et facile à reconnaître pour de la magnésie ; la partie soluble renfermait du chlorure de potassium, un peu de chlorure de sodium et presque toujours un peu de chlorure de calcium.

Les chlorures de magnésium et de calcium se sont toujours rencontrés en si petite quantité, que je n'ai pas cru devoir entreprendre de les doser, dans la crainte de ne pas produire de chiffre bien exact.

Sels insolubles dans l'alcool et dans l'eau.

L'acide perchlorique m'a servi à doser la potasse et par suite le chlorure de potassium. Le résidu insoluble dans l'eau qu'avait laissé la cendre qui avait servi à doser le tartre, était alors traité par l'acide azotique étendu et bouillant, la dissolution, filtrée, était additionnée d'un excès d'ammoniaque et fournissait un précipité gélatineux, tantôt blanc, tantôt légèrement jaunâtre, et composé de phosphate de chaux, d'une petite quantité d'alumine et quelquefois d'un peu d'oxyde de fer. Ce précipité était lavé avec de l'eau distillée, et l'eau de lavage conservée avec soin.

Le précipité gélatineux était alors lavé avec une solution bouillante de potasse caustique ; cette dernière s'emparait de l'alumine. Je la sursaturais par de l'acide chlorhydrique et j'en précipitais l'alumine par un excès d'ammoniaque. Ce qui restait après l'action de la potasse caustique consistait le plus ordinairement en phosphate de chaux, quelquefois en un mélange de phosphate de chaux et d'oxyde de fer, qui était analysé de la manière suivante :

Le mélange était dissous dans l'acide chlorhydrique, la solution évaporée avec ménagement jusqu'à siccité, et le résidu épuisé par l'alcool qui dissolvait le chlorure de fer. Ce dernier, étant décomposé par la potasse, fournissait un précipité d'oxyde de fer qui, recueilli avec soin, lavé et séché, servait à faire connaître la quantité de fer qui existait dans le vin.

Le résidu était séché avec soin et fournissait le poids du phosphate de chaux.

Je dois dire qu'il m'est arrivé, toutes les fois que j'ai déterminé, à l'aide de l'ammoniaque, la formation du précipité mixte de phosphate de chaux, d'alumine et d'oxyde de fer, de voir se former sur les parois du verre et plus particulièrement sur les parties qu'avait frottées la baguette dont je me servais pour agiter la liqueur, un dépôt blanc représentant parfaitement toutes les lignes qu'avait parcourues cette dernière. J'ai pensé que ce précipité était probablement formé de phosphate ammoniaco-magnésien, qui possède, comme on le sait, la propriété de se déposer ainsi; les vins renfermeraient alors un peu de phosphate de magnésie; la quantité de ce précipité a toujours été trop faible pour qu'il me fût possible de la recueillir exactement et de la peser.

La liqueur, séparée du précipité gélatineux produit par l'ammoniaque, réunie à l'eau de lavage dont il a été question plus haut, était saturée par l'acide azotique et additionnée de chlorure de barium; le précipité qui se formait était lavé avec de l'acide azotique étendu, puis à l'eau pure, séché et pesé. Il fournissait le poids de l'acide sulfurique provenant du sulfate de chaux.

Le plus grand nombre de vins ne fournissaient ainsi qu'un précipité insignifiant; d'autres en fournissaient beaucoup.

La liqueur filtrée à l'eau était alors additionnée d'un peu d'acide sulfurique, pour décomposer le chlorure de barium en

excès, filtrée, concentrée sous un petit volume ; elle était exactement saturée par l'ammoniaque , puis additionnée d'oxalate d'ammoniaque ; le précipité d'oxalate de chaux était recueilli avec soin. Calciné dans un petit creuset de platine, il fournissait le poids de la chaux ; ce poids était toujours un peu supérieur à celui qu'il eût fallu pour former exactement du sulfate de chaux, avec la quantité d'acide sulfurique provenant du dosage précédent : l'excès était compté comme provenant de la décomposition d'un peu de tartrate de chaux.

Les sels dont j'ai constaté l'existence dans les vins du département de la Haute-Garonne sont donc les suivants :

Tartrates de potasse , de chaux, d'alumine et d'oxyde de fer ; chlorures de potassium, sodium , calcium et magnésium ;

Sulfates de potasse, de chaux ;

Phosphates de chaux , d'alumine, de magnésie.

Le tableau suivant indique la quantité de chacun de ces sels que j'ai pu retirer de chacun des vins ci-après :

Note du Rédacteur. Il eût été à désirer que, dans le travail qui nous a été envoyé par M. Filhol , ce savant eût fait des essais pour déterminer la quantité de matière extractive contenue dans les vins , et par conséquent la quantité d'eau qu'ils contiennent ; malgré les détails exposés dans le tableau fait avec tant de soin par l'auteur, il est impossible , la quantité de matière extractive n'étant pas établie, de déterminer : 1° la quantité d'eau normale qui existe dans les vins qui ont été soumis à l'examen ; 2° la quantité de matière extractive. Ces résultats sont cependant d'un très-grand intérêt.

VINS	Année de la récolte.	Quantité de l'urine de	Tartrate de chaux.	Tartrate d'alumine.	Tartrate de fer.	Chlorure de potassium.	Chlorure de sodium.	Chlorure de calcium.	Chlorure de magnésium.	Sulfate de potasse.	Sulfate de chaux.	Phosphate de chaux.	Phosphate magnésique.
Villandrie	1843	0,840	0,031	0,043	0,054	0,080	trace.	trace.	trace.	0,083	0,073	0,630	trace.
id.	1844	0,910	trace.	trace.	0,131	0,077	id.	id.	id.	0,160	id.	0,490	id.
Pronlon	1843	1,185	trace.	id.	trace.	0,064	id.	id.	id.	0,140	id.	0,750	id.
Villemeur	1844	0,820	0,034	0,031	0,071	0,066	id.	id.	id.	0,071	trace.	0,360	id.
Grenade	1843	1,138	id.	id.	id.	0,043	id.	id.	id.	0,095	id.	0,430	id.
Merville	1843	2,435	id.	0,041	0,114	0,043	id.	0,053	id.	0,076	id.	0,405	id.
id.	1844	2,135	id.	0,038	0,045	0,038	id.	0,030	id.	0,080	id.	0,448	id.
Saint-Paul	1844	1,920	id.	id.	id.	0,036	id.	trace.	trace.	0,045	id.	0,587	id.
Levignac	1844	1,243	trace.	0,047	0,036	0,034	id.	id.	id.	0,205	id.	0,498	id.
Monlastruc	1844	1,218	id.	0,054	id.	0,063	id.	id.	id.	0,071	0,103	0,089	id.
Verfeil	1844	1,218	id.	id.	id.	0,031	id.	id.	id.	0,027	0,035	0,460	id.
Vieille-Toulouse.	1844	1,476	id.	trace.	id.	1,024	id.	id.	id.	0,061	0,049	0,406	id.
Portet	1843	1,165	0,183	0,039	id.	0,033	id.	id.	id.	0,064	0,138	0,443	id.
id.	1844	1,190	0,073	0,025	id.	0,041	id.	id.	id.	0,045	0,083	0,183	id.
Cornébarieu	1844	0,923	trace.	id.	id.	0,050	id.	id.	id.	0,008	id.	0,395	id.
Lardène	1844	0,973	id.	id.	id.	0,040	id.	id.	id.	0,115	id.	0,377	id.
Cognac	1844	0,980	id.	0,097	id.	0,040	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.
Blagnac	1843	2,150	id.	id.	id.	0,065	id.	id.	id.	0,106	id.	0,387	id.
Leguerin	1844	1,200	id.	id.	id.	0,061	id.	id.	id.	0,057	id.	0,335	id.
Martrès	1843	1,246	id.	0,032	0,027	0,019	id.	id.	id.	0,206	id.	0,390	id.
Carbone	1844	1,372	id.	0,041	0,030	0,069	id.	id.	id.	0,137	id.	0,453	id.
Saint-Gaudens.	1843	1,457	0,070	0,039	0,030	0,359	id.	id.	id.	0,463	id.	0,370	id.
id.	1844	1,638	id.	0,053	id.	0,045	id.	id.	id.	0,130	id.	0,700	id.
id.	1845	0,981	id.	trace.	id.	0,041	id.	id.	id.	0,078	id.	0,630	id.
id.	1846	0,981	id.	id.	id.	0,045	id.	id.	id.	0,057	id.	0,388	id.
Caraman	1843	0,830	id.	id.	id.	0,043	id.	id.	id.	0,057	id.	0,358	id.
Villefranche	1844	1,055	id.	0,037	id.	0,033	id.	id.	id.	0,081	id.	0,354	id.
id.	1845	1,478	id.	0,048	id.	0,033	id.	id.	id.	0,115	id.	0,354	id.
Arignonet	1844	1,600	id.	0,035	0,046	0,049	id.	id.	id.	id.	id.	0,490	id.

J'ai dit plus haut que le procédé dont je me suis servi laissait à désirer sous plus d'un rapport, et que je l'avais employé faute d'en posséder un meilleur. Je vais maintenant signaler ses défauts, afin qu'après cette discussion, dont j'espère que la franchise sera appréciée, on puisse connaître le degré de précision auquel il m'a été possible d'atteindre, et la confiance que méritent les expériences que j'ai rapportées plus haut.

Un défaut de cette méthode analytique est le suivant : elle ne permet de doser ni les acétates, ni les malates qui peuvent exister dans les vins. Si l'on incinère l'extrait alcoolique provenant du lavage qu'on a fait subir à l'extrait de vin pour obtenir le résidu qui sert à la détermination du tartre, on obtient une cendre qui est quelquefois très-alcaline, et dont l'alcalinité est due à la présence des bases provenant des sels à acide organique dont l'alcool avait opéré la solution. Les acétates en font probablement la majeure partie.

Un autre défaut de cette méthode, et c'est le dernier que je signalerai, c'est qu'elle ne permet pas de déterminer le poids du phosphate d'alumine, qui existe cependant en petite quantité dans presque tous les vins de la Haute-Garonne. Lorsque après avoir obtenu le précipité mixte du phosphate de chaux, d'alumine et d'oxyde de fer, on traite ce précipité gélatineux par une solution de potasse caustique, celle-ci dissout l'alumine libre et le phosphate d'alumine ; la quantité de chacune de ces deux matières est ordinairement si faible, et le procédé analytique à l'aide duquel on pourrait la déterminer présente des difficultés d'exécution si grandes, que j'ai pensé que les résultats que j'obtiendrais en cherchant à les séparer ne seraient que difficilement exacts, et j'ai renoncé à doser la petite quantité de phosphate d'alumine qui existe dans ces vins. Il résulte de ceci que le chiffre qui représente la quantité de tartrate d'alumine renfermée dans quelques vins du département de la Haute-



E. Hetscherlich.

Garonne est probablement un peu trop fort, mais je puis affirmer que l'erreur est peu considérable.

Ici se terminent les recherches qu'il m'a été possible de faire jusqu'à ce jour; je me propose de poursuivre ce travail lorsque des circonstances plus favorables m'auront fourni la possibilité d'entreprendre de nouvelles expériences, dont je me hâterai dans tous les cas de soumettre les résultats à la Société de chimie médicale.

Toulouse, 7 février 1846.

FILHOL.

GRÊLE CONTENANT DU SULFHYDRATE D'AMMONIAQUE.

Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire), 24 février 1846:

Monsieur le rédacteur, je vous adresse une observation relative à la présence du sulfhydrate d'ammoniaque dans de la grêle, tombée pendant un violent orage.

Dans la nuit du 26 au 27 janvier 1846, un orage extraordinaire éclata sur Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire). A dix heures du soir le ciel était brillant, l'air ferme, le thermomètre marquait $+ 11^{\circ}$ centigr.; rien ne faisait présumer l'épouvantable phénomène qui, quelques heures plus tard, devrait troubler notre repos. Il était une heure après minuit quand les premiers mugissements du tonnerre nous arrivèrent sourds et lointains; un vent de tempête, soufflant du nord-ouest, poussa sur nous avec une rapidité extrême d'énormes nuages saturés d'électricité. En un instant notre ville se trouva directement sous les éclats de la foudre; d'immenses éclairs, instantanément suivis d'effroyables détonations, se succédèrent avec une rapidité telle, qu'on eût dit qu'une seule étincelle embrasait l'horizon. Pendant que les nuages s'entre-choquaient ainsi avec un horrible fracas, une grêle, heureusement peu volumineuse, tombait avec la densité d'une pluie torrentielle. C'était un spectacle magnifique de voir ces myriades de facettes glacées, étin-

celer comme autant de rubis sous la lumière électrique. La terre en fut jonchée à une épaisseur de quinze centimètres. Elle répandait une odeur hydrosulfurée très-appreciable dans les endroits peu aérés. Convaincu que cette particularité était propre à la grêle et ne tenait pas au lieu de reposition, je ramassai une certaine quantité de grêlons pour les soumettre à quelques expériences.

Un grand nombre d'agents chimiques mis en contact avec cette grêle, préalablement fondue, ne produisirent aucune réaction.

Le papier bleu de tournesol n'a pas changé de couleur.

Le même papier, rougi par un acide excessivement faible, a été ramené au bleu très-lentement.

Les acides minéraux concentrés ont donné lieu à un dégagement très-sensible de sulfide hydrique.

L'acétate plombique a fourni un précipité noir, peu abondant, mais très-caractéristique.

Triturée avec de la chaux vive, elle a donné lieu à un dégagement ammoniacal très-appreciable à l'odorat : un papier de tournesol rougi et humide a été ramené au bleu par cette vapeur.

Je crois pouvoir conclure, d'après ces expériences, que la grêle qui en était l'objet devait être imprégnée de sulfhydrate d'ammoniaque.

Recevez, etc.

PELTIER.

TOXICOLOGIE.

CAS D'EMPOISONNEMENT PAR DES POMMES DE TERRE QUI N'ÉTAIENT PAS MURES.

Observation de M. le docteur MÜNCKE. (*Medicinische Annalen*, 2^e vol.)

On ne cite pas beaucoup d'empoisonnements par les pommes

de terre non arrivées à maturité, et il n'est pas encore démontré à quel principe chimique, la solanine ou autre, est due l'action délétère qui a produit les symptômes observés.

Observation. Le 4 août 1843, l'auteur fut appelé à huit heures et demie du soir chez une femme âgée de quarante-trois ans, maigre, fortement constituée et n'ayant jamais été malade; elle avait été prise, vers les trois heures, de fortes strangulations, de vomissements et de selles contenant des fragments de pommes de terre nageant dans un liquide muqueux; elle avait des crampes dans les mollets et dans les doigts, les pouces contractés; elle était faible; figure grippée, pupille fortement dilatée; face, poitrine et extrémités froides; yeux hagards, enfoncés dans l'orbite; pouls à 100, vis, petit et vide, quelquefois à peine perceptible; langue nette; épigastre sensible à la pression; respiration irrégulière, parfois interrompue; gémissements. D'après le dire des parents, la malade était restée sans connaissance, sans pouls et sans respiration pendant une demi-heure, comme une personne morte, avant l'arrivée du médecin; elle n'était revenue à elle qu'après avoir rendu une grande quantité de pommes de terre par les vomissements et les selles. (5 grains de tartre stibié dans une potion, à prendre une cuillerée de dix en dix minutes; sinapismes sur le creux de l'estomac.) Selles et vomissements de beaucoup de pommes de terre.

La femme, ayant complètement repris ses sens, raconta que depuis quinze jours elle avait mangé beaucoup de pommes de terre nouvelles; qu'elle avait la diarrhée depuis huit jours, et qu'à son dernier repas, à midi, la quantité de pommes de terre ingérée surpassait celle des jours précédents. A dix heures et demie du soir, la chaleur générale revint, les contractions spasmodiques diminuèrent, le pouls devint plus rare et plus fort; langue toujours nette. (Continuation de l'émétique jusqu'au lendemain.)

Les vomissements, qui continuèrent, finirent par être simplement bilieux.

Le 5, une potion laxative produisit sept selles.

Le 6, disparition complète des crampes. (Potion mucilagineuse et un peu de nourriture.) Retour de l'appétit, de la transpiration et du sommeil.

Le 12, guérison.

Était-ce simplement une indigestion ou réellement un empoisonnement? L'auteur penche pour cette dernière opinion, et il s'appuie sur l'absence de l'état saburral de la langue et sur les exemples d'empoisonnement par les pommes de terre rapportés par Ernest-Louis Helm (*Horns'-Archiv.* 1808, v, vii, ch. 2) et par Bourgeois. Quant au principe délétère qui agit dans ces cas, il n'est pas encore certain que ce soit la solanine, découverte par Desfosses.

P. S. Nous avons démontré, dans notre *Traité de la pomme de terre*, publié en 1826, chez Thomine, que c'est à tort qu'on attribue des propriétés toxiques aux pommes de terre non mûres.

PHARMACIE.

A M. Lherbette, membre de la chambre des députés.

Monsieur,

J'ai exercé pendant plusieurs années la profession de pharmacien, et bien que je ne l'exerce plus, j'ai conservé des relations constantes avec ce corps honorable dont ma position passée et présente me permet d'apprécier les services et le dévouement.

Permettez-moi donc, Monsieur, de vous soumettre quelques observations sur une assertion que vous avez avancée à la

chambre des députés, lors de la discussion du projet de loi relatif à la falsification des vins.

Vous avez dit : « Et ce n'est pas assez de rendre les gens malades : les falsifications les poursuivent jusque dans le traitement des maladies, jusque dans la vente des substances médicamenteuses que la droguerie fabrique avec altération, et vend au rabais à la pharmacie, qui y trouve plus de bénéfice qu'à les fabriquer elle-même. »

Si l'imputation que vous faites planer si gratuitement sur le corps des pharmaciens était fondée, ceux qui se livreraient à ce trafic seraient indignes de la confiance publique, et on ne saurait trop invoquer contre eux la sévérité des lois ; mais fort heureusement pour l'humanité, pour la morale et pour la santé publique, les pharmaciens n'ont point perdu ces vieilles habitudes de probité qui doivent donner toute sécurité aux malades.

Ces hommes, qu'on pourrait appeler les *parias* de la civilisation, puisqu'on exige d'eux études premières, études scientifiques, examens, diplôme, sacrifices de toute nature, tandis qu'on leur refuse les privilèges que leur accorde la loi, luttant sans cesse contre un état de choses incompréhensible, remplissent cependant leur mission avec intégrité, et ne livrent au public que des médicaments qu'ils ont confectionnés eux-mêmes, ou qu'ils ont essayés et vérifiés scrupuleusement pour s'assurer de leur pureté, lorsqu'ils n'ont pu se livrer à leur préparation. Ces pharmaciens si peu protégés, malgré tout ce qu'on exige d'eux, ont encore à lutter contre les envahissements de professions diverses, et cela nonobstant les prescriptions de la loi du 21 germinal an xi, qui restent sans exécution.

Si j'ai appelé *parias* les hommes qui exercent notre profession, ce n'est pas sans raison : en effet, le pharmacien, forcé

sous peine de punition de quitter son officine pour des services publics (le jury, le service de la garde nationale, etc.), est responsable de ce qui se passera chez lui ; une erreur qu'il ne pourra prévenir ni empêcher pourra causer sa ruine.

D'un autre côté, si l'on porte l'attention sur certaines professions rivales de la pharmacie, on verra que le premier venu qui aura pris et payé une patente, pourra, sans études premières, sans connaissances scientifiques, sans examens, sans diplôme, acheter et vendre des médicaments simples, dont il ne connaît pas les propriétés, et faire concurrence à l'homme qui a tout sacrifié pour acquérir sa position. Le pharmacien est responsable, l'autre ne l'est pas, et il pourra vous répondre, si vous trouvez chez lui des médicaments sophistiqués : *« Je ne connaissais pas ces médicaments, je ne suis pas forcé de les connaître ; je les ai achetés, je les vends ; je ne suis pas responsable s'ils sont bons ou s'ils sont mauvais. »* (Histoire.)

Telle est, monsieur, la position du pharmacien ; on exige de lui d'immenses sacrifices, on ne lui concède aucun privilège. Voyez, d'après cet exposé, s'il serait juste de chercher à lui enlever le seul bien qu'il possède, l'estime publique. Je sais bien que, fort de sa conscience, il pourrait encore supporter ce dernier coup ; mais serait-ce de la justice ?

On nous dit, on ne cesse de nous répéter que si le pharmacien n'est pas protégé, c'est qu'il ne demande pas assez fortement l'appui des lois ; c'est parce qu'il ne signale pas à l'autorité et les empiétements journaliers des professions diverses et les concurrences illicites dont il est victime. Selon nous, le rôle de dénonciateur n'appartient point au pharmacien : l'autorité municipale, la justice doivent veiller à l'exécution des lois, et réprimer les abus sans attendre ni exiger que ceux qui ont le droit d'obtenir justice sortent de leur caractère. C'est d'office

que ces poursuites doivent être faites, et non par suite de dénonciations.

Ces explications, toutes naturelles, et basées sur la plus exacte vérité, vous prouveront sans doute, Monsieur, qu'au lieu de déconsidérer une classe utile et laborieuse, il serait à propos de lui savoir gré de son dévouement et des efforts qu'elle fait journellement pour se concilier l'estime publique, et qu'il serait équitable de l'aider dans la lutte constante qu'elle est obligée de soutenir contre les concurrences illicites qui rendent sa position de plus en plus difficile.

Je suis, Monsieur, avec la considération la plus distinguée,

Votre très-obéissant serviteur,

A. CHEVALLIER.

Note du Rédacteur. Nous avons cru devoir publier cette lettre, parce que le dire de M. Lherbette n'a pas été relevé à la chambre, et qu'il ne s'est trouvé là personne pour défendre nos intérêts.

Il serait à désirer que tous les pharmaciens s'adressassent le plus promptement possible à leurs députés pour que leur profession, qui sans cesse est attaquée, fût au moins défendue contre des attaques qu'il est impossible de prévoir.

Cette protection des députés est d'autant plus nécessaire dans le moment actuel, que bientôt, dit-on, une loi sera présentée aux chambres, et que dans cette loi les intérêts de la profession seront mis en discussion.

APPAREIL BRIET POUR LA FABRICATION DE L'EAU CHARGÉE D'ACIDE CARBONIQUE.

L'appareil Briet, que l'auteur a appelé *Gazogène*, est un instrument qui mérite de fixer l'attention de nos collègues : dans divers cas il peut être utile au pharmacien qui a besoin

de charger d'acide carbonique des solutions salines, dans le but de préparer des eaux minérales artificielles.

A l'aide de l'appareil Briet on peut obtenir, en tout temps et en tous lieux, de l'eau chargée d'acide carbonique, et cette eau ne peut être assimilée à *ce mélange purgatif, contenant du tartrate de soude*, qu'on obtient en introduisant dans une bouteille d'eau le contenu de deux paquets, l'un renfermant de l'acide tartrique, l'autre du bicarbonate de soude; paquets qui sont à tort désignés sous le nom de *Poudre de Seltz*, puisque l'eau qu'on obtient de l'introduction de ces deux produits dans l'eau et de leur réaction ne fournit pas de l'eau de Seltz, mais *une solution de tartrate de soude, dans de l'eau chargée d'acide carbonique* (1).

L'appareil Briet, qui d'abord présentait quelques difficultés dans la mise en action, a été perfectionné par l'auteur, et il fonctionne maintenant d'une telle façon, que son emploi ne présente plus de difficultés.

Le seul inconvénient que nous puissions reprocher à cet appareil, c'est qu'il est construit pour ne fournir que deux bouteilles de liquide chargé d'acide carbonique. Établi pour donner 6 litres de produit, cet appareil aurait dû se trouver dans toutes les officines, pour la fabrication des eaux minérales artificielles qui contiennent de l'acide carbonique : les eaux de Vichy, de Contrexeville, de Bussang, de Pougues, (Nièvre), de Sultzmat, de Sultzbach, de Roisdorff, de Sainte-Marie-Cantal, de Vic, etc., etc. Quoi qu'il en soit, il pourra être utilisé lorsqu'on ne voudra préparer que deux bouteilles de ces liquides médicamenteux.

(1) L'eau chargée de tartrate de soude et d'acide carbonique détermine, chez les personnes faibles, des purgations qui peuvent être nuisibles à la santé.



L'appareil Briet, dont nous donnons ici la figure, se compose de deux carafes qui se vissent, l'une sur l'autre; on emplit d'eau la carafe la plus grande; on introduit dans la plus petite : 1° du bicarbonate de soude en poudre, 18 grammes; 2° de l'acide tartrique pulvérisé, 15 grammes (1); on place sur ces poudres un tube destiné à les maintenir; puis on fixe par un pas de vis la carafe la plus petite sur la plus grande; on retourne ensuite l'appareil, de sorte que la carafe la plus grande se trouve à la partie supérieure. A l'aide du tube qui a servi à fixer les poudres, une portion de l'eau passe de la grande carafe dans la petite; ce liquide dissout l'acide tartrique et le sel; ces deux agents, en présence, se décomposent en fournissant de l'acide carbonique. Cet acide passe dans la carafe supérieure, et sature soit de l'eau simple, soit de l'eau chargée de solutions salines, destinées à être converties en eaux minérales gazeuses artificielles.

Un robinet, placé au-dessous de la grande carafe, sert à retirer les liquides acidulés. La grande carafe est glissée en canne pour prévenir les chocs et préserver l'appareil.

(1) Ces quantités varient selon que les eaux qu'on veut préparer sont plus ou moins chargées d'acide carbonique.

Le prix de l'appareil Briet pour deux bouteilles est de 25 fr., ou de 28 fr. lorsqu'il est clissé en canne; et de 16 fr., ou de 18 fr. clissé en canne, pour une seule bouteille.

Se vend à Paris, boulevard Bonne-Nouvelle, n° 40.

**SUR LA FABRICATION DES CAPSULES POUR RENFERMER LES
SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES.**

Monsieur,

La bienveillance avec laquelle vous accueillez ceux qui s'adressent à vous m'a porté à vous écrire pour vous demander si l'on peut, en toute sûreté, préparer des capsules gélatineuses ou autres. J'ai reçu, il y a peu de temps, un prix courant de droguerie où l'on offrait des capsules vides sans qu'on indiquât qu'elles fussent préparées par tel ou tel breveté; dans cette occurrence j'ai voulu vous faire connaître un procédé qui me réussit très-bien, d'une grande simplicité et qui serait, si on pouvait le vulgariser, très-utile à mes collègues. Ce procédé est-il celui qu'on a breveté? je l'ignore; le voici : Faites construire à un tourneur de petites olives en fer, de la grandeur voulue, terminées par un pédoncule ou queue se rétrécissant beaucoup au point d'attache. D'autre part, ayez une solution composée ainsi :

Gélatine diaphane ou grénétine (celle de Lainé est préférable).....	24 parties.
Solution sirupeuse de gomme.....	4 —
Sirop de sucre.....	6 —
Eau commune, à peu près.....	20 —

Faites fondre au bain-marie, enlevez la pellicule écumeuse qui se forme au-dessus; plongez les moules (préalablement couverts de très-peu d'huile d'amandes douces) dans la solution; piquez-les par le pédoncule dans un support muni de trous; et lorsque l'enduit a acquis assez de consistance, saisis-

sez la capsule entière et retirez-la par un brusque mouvement de traction en sens inverse. L'élasticité de la matière est telle, que la capsule, d'abord dilatée, reprend intégralement sa forme; on n'a plus qu'à couper l'excédant qui dépasse la capsule et forme au-dessus une espèce d'entonnoir. Pour obturer l'ouverture, il suffit d'y porter une goutte de solution, et de polir avec une spatule légèrement chauffée.

Je pense qu'on pourrait aussi employer la pâte de gomme (dite de jujubes) en faisant sécher l'enduit à l'étuve jusqu'au point nécessaire (1).

A. GIRAUD.

FALSIFICATIONS.

FRAUDES DANS LA VENTE DES EAUX MINÉRALES NATURELLES.

En recommandant à nos collègues, pour l'achat des eaux minérales, la maison spéciale de la rue des Billettes, fondée par des pharmaciens habiles et consciencieux, nous établissons que ces médicaments liquides ne devaient être vendus que par des pharmaciens. Voici un fait qui vient prouver la justesse de ce que nous avançons :

Un sieur C... avait fondé à Paris un entrepôt général des eaux minérales de la France et de l'étranger. Jouissant par lui-même d'une certaine fortune, et commandité en outre par plusieurs capitalistes, il n'avait pas tardé à donner une grande extension à son commerce. Pour donner plus de relief à sa maison et inspirer une plus grande confiance, il avait affirmé les sources de plusieurs établissements de bains, entre autres celles de Bagnères, de Spa et celles d'Enghien, près Paris.

Un fait remarquable dans l'exploitation du sieur C., c'est

(1) Le procédé indiqué par M. Giraud ne pourrait être employé par celui qui voudrait fournir des capsules à nos collègues; il rentre dans le procédé pour lequel M. Mothes a obtenu un brevet d'invention.

qu'il vendait les eaux des sources dont il n'était pas fermier, à un prix inférieur à celui de ses concurrents, lesquels cherchaient vainement par quel moyen il pouvait, par exemple, livrer à 1 fr. la bouteille, les Eaux-Bonnes et les eaux de Cauterets, qui leur coûtaient à eux, seulement pour prix de port, 1 fr. 90 c.

L'enquête et les perquisitions auxquelles il a été procédé ont donné la clef de ce mystère. Le sieur C..., qui avait affermé au prix de 20,000 fr. par année les eaux sulfureuses d'Enghien, se servait de ces eaux, qui ne lui revenaient qu'à 3 cent. la bouteille, pour alimenter les demandes, de quelque nature qu'elles fussent, qui lui étaient faites.

C'était déjà là une fraude de la nature la plus blâmable ; mais ce qui lui imprime un caractère bien plus grave encore, c'est que le sieur C..., pour donner à ses eaux d'Enghien toute l'apparence extérieure de celles auxquelles il les substituait, avait fait fabriquer de faux poinçons à l'aide desquels il contrefaisait les capsules d'étain portant la marque des divers établissements, lesquelles capsules appliquées sur le bouchon ont précisément pour objet d'empêcher les fraudes par substitutions d'eaux analogues par le principe sulfureux qu'elles contiennent.

Les perquisitions opérées par M. le commissaire de police Deroste, en vertu de mandats, tant au domicile du sieur C... à Paris que dans l'établissement d'Enghien, ont procuré la saisie d'un grand nombre de bouteilles d'eau portant les capsules de Baréges, Cauterets, Eaux-Bonnes, etc., et qui, suivant l'inculpation, ne contenaient que de l'eau d'Enghien.

Le sieur C..., qui a réussi à se soustraire par la fuite au mandat d'arrêt décerné contre lui, s'est, dit-on, réfugié en Angleterre, où il avait fondé un établissement semblable à celui qu'il exploitait à Paris.

**FALSIFICATION DE L'IODURE DE POTASSIUM PAR LE BROMURE;
MÉTHODE POUR DÉTERMINER LA QUANTITÉ DE CE DERNIER DANS
LE MÉLANGE;**

**Par M. PERSONNE, préparateur à l'Ecole de pharmacie
de Paris.**

La falsification de l'iodure de potassium par le bromure de cette base étant un fait démontré, nous avons cru qu'il était utile de faire connaître le procédé suivant, à l'aide duquel on peut non seulement reconnaître le mélange de ces deux produits, mais encore doser le mélange.

Quand on traite une solution d'iodure de potassium par du sulfate de cuivre, on sait qu'il se précipite immédiatement un protoiodure de cuivre et que, par conséquent, la moitié de l'iode de l'iodure reste en dissolution, malgré l'excès de sulfate de cuivre ajouté.

M. Duflos a démontré qu'on pouvait précipiter tout l'iode de cette dissolution à l'état de protoiodure de cuivre, si on vient à y ajouter un excès d'acide sulfureux qui, agissant de concert avec l'iode, réduit le bioxyde de cuivre à l'état de protoxyde en passant lui-même à l'état d'acide sulfurique.

Comme cette même réaction n'a pas lieu avec les chlorures, cette méthode a été appliquée à la recherche du chlorure de potassium dans l'iodure : il restait à savoir si elle pouvait être aussi employée à la détermination du bromure dans le même sel. Je me suis assuré, par des expériences précises, qu'elle est on ne peut plus exacte pour ce dernier cas.

L'opération se fait de la manière suivante : on dissout, à froid, l'iodure soupçonné dans une suffisante quantité d'eau distillée, on y ajoute un excès de sulfate de cuivre en dissolution, puis on sature le mélange par l'acide sulfureux ; aussitôt que ce dernier est en excès, tout l'iode est précipité à l'état de protoiodure

de cuivre, tandis que le bromure reste indécomposé : on sépare par le filtre l'iodure cuivreux, que l'on peut peser après l'avoir lavé et séché. Les eaux du lavage étant réunies au liquide filtré, on y ajoute une nouvelle quantité de sulfate de cuivre et d'acide sulfureux et on porte le mélange à l'ébullition : alors tout le bromure est décomposé à son tour et le brôme précipité à l'état de protobromure de cuivre, qui peut être dosé comme le premier.

Si l'on veut se contenter de déterminer la présence du brôme dans le mélange, il suffit, après avoir séparé l'iodure cuivreux par le filtre, de mettre le liquide dans un tube, d'y verser un peu d'éther et d'eau chlorée, puis d'agiter : par le repos l'éther vient nager à la surface en entraînant tout le brôme, qui le colore en jaune rougeâtre.

Cette méthode, par sa simplicité et son exactitude, est préférable à celle qui consiste à convertir le mélange en iodure et bromure d'argent, que l'on sépare ensuite par l'ammoniaque ; car cette dernière donne presque toujours des résultats inexacts.

FALSIFICATION DE L'IODURE DE POTASSIUM PAR LE NITRATE DE SOUDE.

Je crois devoir signaler une fraude que j'ai rencontrée nouvellement. En examinant de l'iodure de potassium que je venais de recevoir, j'ai pu trier à la main une quantité notable de cristaux de nitrate de soude. Cette fraude est assez habile, car ce dernier sel ne diffère guère de l'iodure, à l'œil, que par une plus grande transparence.

Note du Rédacteur. Le fait signalé par M. Leudet nous ayant paru assez curieux, nous avons cru devoir demander à ce pharmacien quelques renseignements. Voici le texte de la lettre que nous avons reçue en réponse à nos questions :

« Je suis parfaitement sûr que le sel trouvé par moi dans l'io-

dure était du nitrate de soude : j'ai fait à cet égard tous les essais convenables pour le reconnaître, et ce n'est pas du premier coup que j'y suis arrivé. Cette fraude est assez singulière pour n'avoir pas été découverte tout d'abord.

Je ne saurais dire en quelle proportion le mélange était fait : J'ai trié cinq à six cristaux agglomérés confusément et d'une apparence suspecte. J'ai cherché quelle était leur nature, et une fois reconnue, j'ai remis le tout dans le flacon pour le retourner à son auteur.

Ces faits remontent à quelques mois ; j'avais laissé un de ces cristaux sur une tablette de mon laboratoire. Malheureusement il s'est trouvé perdu, sans quoi je vous l'aurais envoyé, afin que pussiez juger par vous-même. Du reste, j'ai produit toutes les réactions tendant à constater la présence d'un nitrate d'une part, et la présence de la soude d'autre part, et aussi l'absence de tout composé iodé ou bromé, puisque la solution ne se colorait point par l'acide sulfurique ou sulfureux. En outre, elle ne précipitait point le nitrate d'argent.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

DÉSINFECTION DES MATIÈRES FÉCALES.

Tous les chimistes savent que depuis plusieurs années on a trouvé des procédés pour opérer la désinfection des matières fécales, et obtenir de suite, à la sortie des fosses, une poudre sans odeur, et qui peut servir à fertiliser les terres. On se rappelle les belles expériences de MM. Payen et Buran, et particulièrement celle faite à l'École polytechnique, sous les yeux de M. Dulong et des administrateurs de cet établissement. Malgré la consécration des faits par l'expérience, on nous écrit d'une ville manufacturière que le professeur de chimie de cette ville a cherché à établir, dans une séance du conseil de

salubrité de la ville où il professe, que jusqu'à présent il était impossible de désinfecter les matières fécales. Ce professeur a même été plus loin, car dans son cours, il a accusé de charlatanisme tous ceux qui s'occupent de la solution d'une question qui intéresse tout à la fois l'hygiène publique et l'agriculture.

Nous dirons à notre correspondant qu'il ne faut pas chercher à convaincre le professeur qui a émis les idées rétrogrades qu'on nous signale; qu'il faut au contraire appliquer les procédés de désinfection le plus promptement et sur la plus large échelle possible. Les expériences pratiques répondent mieux que toutes les publications qu'on pourrait faire, et qui pourraient être le sujet de réponses tendantes à perpétuer l'idée anti-scientifique qu'on ne peut désinfecter les matières fécales. Ch.

SUR LA PRÉSENCE DU PLOMB DANS L'ORGANISME

Les accidents graves auxquels sont exposés les ouvriers qui travaillent le plomb ont été appréciés par les médecins d'une manière toute différente, et jusqu'à présent aucun n'a su positivement à quoi on peut en attribuer la cause. Je trouve, dans une description de la colique à laquelle sont exposés les ouvriers qui travaillent aux mines de plomb de *Lead-Hills*, extraite d'une lettre écrite par M. le docteur Wilson, de Durisder, dans le *Journal de médecine, chirurgie et pharmacie*, de M. le docteur Vandermonde, année 1758, page 133, une observation dans laquelle on trouve le plomb à l'état métallique, sur les organes des animaux morts par suite de ses émanations.

On attribue, dit le docteur Wilson, cette maladie aux vapeurs qui s'élèvent du plomb pendant qu'on le fond; de là vient que les habitants l'appellent *mill-rach*, ou la vapeur des moulins, car on donne dans ce pays le nom de moulin aux

ateliers où l'on fond le plomb, parce que c'est l'eau qui fait aller les soufflets. Tous les animaux qui respirent cette vapeur ou qui brouent l'herbe sur laquelle elle se dépose, éprouvent les mêmes symptômes que les hommes.

M. le docteur Wilson, n'ayant pu ouvrir les cadavres des personnes mortes de cette maladie, ouvrit un chien qui en avait été attaqué : il trouva la tunique interne de l'estomac et des intestins couverte d'une poussière de plomb qui faisait croûte en certains endroits. Il y avait quelques parties des intestins qui étaient enflammées, d'autres qui commençaient à tomber en mortification et étaient même percées. Les excréments étaient durs et en petite quantité, les tuniques des intestins étaient fort épaisses, et leur cavité de beaucoup diminuée.

Cette observation, qui date de 1758, présente de l'intérêt.

OBJETS DIVERS.

VERNIS POUR LE PLANCHER DES APPARTEMENTS.

Pr. Résine laqueuse..... 1500 grammes.

Alcool rectifié..... 10 litres.

Faites dissoudre S. A.

D'autre part,

Pr. Résine élémi..... 250 grammes.

Essence de térébenthine..... 2 litres.

Faites dissoudre à l'aide de la chaleur du bain-marie et mêlez le produit avec le soluté précédent.

Pour se servir de ce vernis, on commence d'abord par donner au plancher une couche de couleur à la colle (qu'on peut, si on le désire, orner de dessins ou de bordures), puis une couche d'huile de lin : cette dernière a pour objet d'empêcher le parquet d'absorber une trop grande quantité de vernis, et

pour que celui-ci ne serve qu'à produire une surface brillante.

Lorsqu'il s'agit de parquets qui ont déjà été recouverts antérieurement de couleurs à l'huile, et qui ont besoin d'être restaurés, on se dispense de leur appliquer la couche d'huile de lin, parce qu'alors cette huile ne pourrait être absorbée; mais, dans ce cas, il est nécessaire d'ajouter, à la couleur à la colle qu'on applique sur le plancher, un peu de vernis à l'huile de lin.

Pour faire le fond, on se sert d'ocre et de blanc de céruse: de cette manière, la couleur obtenue couvre mieux, et l'enduit, après l'application du vernis, ressemble à la couche de la plus belle peinture à l'huile. Du reste, il faut au moins deux couches de vernis pour atteindre le but désiré.

Ces planchers se nettoient à sec ou à l'eau, suivant la convenance; et lorsqu'on veut en rafraîchir le brillant, il suffit de frotter le plancher avec un linge imbibé d'huile de lin. Si, une fois par an, on les revernit de nouveau, ils ont tout à fait l'aspect qu'ils avaient étant neufs.

Les planchers ainsi préparés ne le cèdent pas en solidité aux planchers enduits de couleur à l'huile; ils paraissent même encore plus beaux, sont à meilleur marché, et offrent de plus l'avantage très-grand qu'immédiatement après avoir appliqué la dernière couche de vernis, on peut habiter l'appartement; car le vernis se sèche déjà pendant l'application et ne laisse pas la moindre mauvaise odeur.

On peut aussi se servir du même vernis pour les meubles auxquels on a donné la couleur du noyer, du cerisier, etc., au moyen d'une couleur à l'huile.

(*Archiv der Pharmacie*; Novembre 1845.)

SUR LA MATIÈRE COLORANTE DE L'OEILLET D'INDE.

RÉCLAMATION.

A Monsieur le Rédacteur du Journal de Chimie médicale.

Monsieur, ayant été informé que votre journal du mois

de janvier 1846 contient un article qui a pour titre : *De l'emploi en teinture de la matière colorante de l'œillet d'Inde*, je viens vous prier, Monsieur, de rectifier certaine erreur qui s'y trouve, en publiant la lettre ci-jointe de M. Roy, pharmacien à Poitiers, lettre qui a été insérée le 1^{er} septembre 1842 dans le *Journal de la Vienne*, à la suite du rapport cité dans votre article, et qui rétablit les faits tels qu'ils se sont passés.

Agréez, etc. NIEPCE (1),

Lieutenant de la garde municipale de Paris.

Paris, 2 mars 1846.

Lettre de M. Roy, pharmacien à Poitiers, insérée dans le Journal de la Vienne du 1^{er} septembre 1842.

Poitiers, le 30 août 1842.

Monsieur le directeur, je viens d'apprendre à l'instant que l'application de l'œillet d'Inde sur les draps roses était attribuée à M. Niepce, lieutenant au 1^{er} dragons, et à moi.

Cette publication, n'ayant pas l'exactitude qu'elle comporte, demande de ma part une rectification.

L'idée première de l'emploi de l'œillet d'Inde a été trouvée et pratiquée avant que j'en aie eu la pensée, par M. Niepce, avec lequel j'ai eu l'honneur de faire quelques essais, et sur l'invitation duquel j'ai extrait des œillets d'Inde une matière colorante.

Agréez, etc.

V. Roy, pharmacien.

(1) L'auteur de cette lettre est le neveu de M. Niepce, auquel on doit le daguerréotype.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES ET EXTRAITS DES JOURNAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

TREBUNAUX.

FALSIFICATION DU LAIT ET DE LA CRÈME PAR DE LA FÉCULE ET DE L'AMIDON.

La femme Prudence Désormeaux, de Caudebec-lez-Elbeuf, avait été signalée comme se livrant habituellement à la falsification du lait et de la crème, dont elle fait commerce et qu'elle apporte à Rouen. Une expérience pratiquée ces jours derniers par M. Girardin, professeur de chimie, sur une certaine quantité de crème livrée par cette femme à une revendeuse, avait donné la preuve d'une falsification à l'aide de la fécula ou de l'amidon.

A l'arrivée du bateau d'Elbeuf, M. Lenoble, commissaire de police, s'est présenté, accompagné de M. Girardin, pour procéder à la vérification de la crème apportée par la femme dont nous venons de parler. L'opération a été faite dans la chambre du bateau, sur douze pots contenant cinquante-trois mesures.

On y a trouvé les mêmes éléments de falsification. M. Lenoble a fait alors répandre la crème sur le pavé du Marché-Neuf, en présence de la délinquante et d'un grand nombre de curieux.

La femme Désormeaux a été ensuite écrouée à la maison d'arrêt de Rouen, sous l'inculpation d'un délit entraînant une peine de trois mois à un an d'emprisonnement. Avis aux fraudeurs! (*Mém. de Rouen.*)

Nos collègues savent qu'on reconnaît facilement ce genre de falsification par l'eau iodée, qui fait prendre au lait et à la crème une couleur bleue plus ou moins intense, selon la nature du mélange.

ÉTAMAGE DES ESTAGNONS A EAU DE FLEUR D'ORANGER AVEC DU PLOMB.

Le Tribunal de commerce de Grasse a rendu, le 7 septembre 1845, un jugement portant condamnation contre le sieur M..., chaudronnier, à 200 fr. de dommages et intérêts et aux dépens, pour avoir livré à M. G..., parfumeur, 50 estagnons en cuivre, garantis étamés à l'étain pur, et portant le cachet du fabricant avec ces mots : *Garanti étamé à l'étain pur.*

Les quatre experts chimistes, que le tribunal a nommé pour la vérification du liquide et des vases, ont déclaré à l'unanimité, dans leur rapport, que non-seulement l'eau de fleur d'oranger était très-saturée de sel de plomb, mais que l'étamage des vases n'était fait qu'avec un alliage de plomb et d'étain, et que leur intérieur présentait un grand nombre de points mal étamés et d'autres ne l'étant pas du tout, et étant déjà recouverts d'oxyde de cuivre (1).

M. le ministre du commerce, après avoir pris l'avis de l'Ecole de pharmacie de Paris, sur les vases en cuivre que le commerce de Grasse voulait conserver pour l'expédition des eaux distillées, vient de faire connaître aux fabricants que l'Ecole a conclu à l'abolition du vase en cuivre, pour être remplacé par l'estagnon en fer battu, qui a été proposé par M. J. Mero, distillateur à Grasse, et prie M. le préfet (du Var) de veiller à ce que ce vase soit substitué au premier, si l'on ne veut pas s'exposer à des mesures de rigueur.

TRIBUNAL CORRECTIONNEL DE PARIS (7^e chambre).

Présidence de M. Salmon.

Audience du 5 mars.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE. — SAISIE DE MÉDICAMENTS GÂTÉS OU MAL PRÉPARÉS.

Les sieurs André Senecker et François-Alphonse-Edouard Descayrac étaient traduits devant le tribunal, prévenus : le premier d'avoir exercé la pharmacie sans être muni d'un diplôme, et posséder dans sa pharmacie des drogues altérées ou mal préparées, le second, de complicité dans ces deux délits.

Les débats ont établi les faits suivants :

En mois de novembre 1844, le sieur Senecker, Hongrois, arrivé depuis quelque temps à Paris, achetait un fonds d'herboriste, rue de Serres. Peu de temps après, il imaginait de transformer son établissement en une pharmacie, et pour se rapprocher autant que possible des prescriptions de la loi, il prit avec lui le sieur Descayrac, pharmacien muni de diplôme

(1) Ces recherches sur les estagnons fournis par le sieur M... ont été motivées sur ce que les eaux distillées de fleur d'oranger fournies à des épiciers de Paris, par M. G..., avaient été reconnues par les professeurs de l'Ecole de pharmacie de Paris comme étant salées par des sels de plomb et de cuivre.

et qui devait lui servir de prête-nom et surveiller la préparation des médicaments. Ce dernier fut logé, nourri chez Senecker, et recevait 83 fr. par mois.

A la fin de juin 1845, le sieur Descayrac, ayant acheté une pharmacie en province, fut remplacé par un de ses amis, le sieur Collignon, étudiant en médecine, mais précédemment reçu pharmacien. Ce jeune homme, qui ne remplaçait Descayrac que par obligeance, ne pouvait exercer une surveillance permanente dans la pharmacie de Senecker, ce qui explique comment, en son absence, ce dernier s'est trouvé dans la nécessité de préparer lui-même les drogues et les médicaments qui lui étaient demandés, au risque de compromettre la santé publique. Senecker a avoué qu'au mois de février il avait exécuté une ordonnance de médecin qui lui avait été présentée. Cette ordonnance, qui avait été préparée, sans aucun doute, par un confrère jaloux, pour mettre l'ignorance de Senecker à l'épreuve, était contraire à toutes les règles de la science, et pouvait produire les plus funestes effets.

Une perquisition faite dans l'officine du sieur Senecker a amené la saisie d'une grande quantité de médicaments, et un expert chimiste a constaté que beaucoup de ces produits étaient mal préparés, falsifiés ou détériorés, et que plusieurs même étaient étiquetés sous de faux noms.

Voici comment M. Ambroise Tardieu, professeur agrégé à l'Ecole de médecine, s'est exprimé sur le résultat de son expertise :

« J'ai été chargé par M. le juge d'instruction d'examiner des préparations, trois ordonnances et des substances saisies. Les flacons contenaient des ingrédients dont j'ai signalé la nature et la quantité dans mon rapport. Le tout se rapportait aux trois ordonnances écrites qui nous étaient représentées. Nous avons reconnu que ces potions étaient de nature à amener des résultats fort graves, et même la mort. L'une de ces formules n'était pas signée; la deuxième avait une signature illisible, et la troisième une fausse signature. Quant aux préparations de l'officine, elles consistaient en des eaux préparées, en partie fermentées, et non composées conformément aux prescriptions du *Codex*, il en était de même pour le laudanum. Les emplâtres, au lieu d'être mouillés avec de l'huile d'olives, l'avaient été à l'aide d'une huile siccativ.

Les prévenus ont répondu avoir agi de bonne foi : Senecker croyait satisfaire à la loi en faisant gérer sa pharmacie par un pharmacien reçu; une seule fois, dit-il, il a préparé une potion en l'absence de M. Collignon. Descayrac a pensé que, muni d'un diplôme, il pouvait exercer la

pharmacie pour le compte d'autrui comme pour le sien propre ; il avait dit au sieur Senecker que si l'on venait demander des potions en son absence, il devrait aller les faire exécuter chez un confrère.

M^{re} Forest et Roux ont présenté la défense des prévenus.

Conformément aux conclusions du ministère public, le tribunal a décidé ainsi la question de responsabilité :

« Attendu qu'il est établi par l'instruction et par les débats qu'une officine de pharmacien a été ouverte dans l'établissement exploité par Senecker, rue de Sèvres, 69 ;

« Que ce dernier, n'ayant pas de diplôme de pharmacien, s'est attaché moyennant un salaire mensuel, le prévenu Descayrac, dont le titre a été inscrit à la préfecture de police au mois de novembre 1844 ;

« Qu'il paraît constant qu'à compter de cette époque et jusqu'en juillet 1845, ladite pharmacie a été dirigée par Descayrac ;

« Que quoique les produits appartenissent à Senecker, Descayrac n'est pas moins légalement responsable des infractions aux lois de la police de la pharmacie, commises pendant le temps que l'officine dont il s'agit a été sous son nom et qu'il en a eu la direction ;

« Que cette responsabilité qui pèse sur Descayrac, et qui le rend, non pas simple complice, mais auteur principal desdites infractions, n'est pas toutefois un obstacle à ce que Senecker soit recherché pour des faits par lui personnellement commis ;

« Attendu qu'il a été constaté, tant par, qu'un certain nombre de drogues et médicaments officinaux existants dans la pharmacie à l'époque du 14 juillet étaient ou détériorés ou mal préparés, et non conformes aux prescriptions du *Codex* ;

« Que non-seulement lesdites drogues ont dû être saisies, aux termes de la loi du 29 germinal an XI, mais qu'il y a encore lieu à l'application des dispositions pénales auxquelles se réfère cette loi, et qui ont été maintenues ou renouvelées par l'ordonnance postérieure du 8 août 1816 ;

« Que, d'après ce qui a été dit ci-dessus, c'est Descayrac qui a encouru cette application. »

(Suivent les chefs de prévention particuliers à Senecker, que le tribunal déclare établis par l'instruction et les débats.)

« Mais attendu qu'il n'existe pas preuve suffisante de complicité légale de la part de Descayrac dans les faits personnels à Senecker ;

« Par ces motifs,

« Le tribunal, faisant application à Descayrac de l'art. 29 de la loi du

21 germinal an XI, de l'arrêt de règlement du 23 juillet 1748, et de l'art. 2 de l'ordonnance du 8 août 1816 ; et à Senecker de l'art. 6 de la déclaration du 25 avril 1777 ;

« Les condamne chacun à 500 fr. d'amende, et ordonne la destruction des remèdes saisis. »

COUR ROYALE DE PARIS (Appels correctionnels).

Présidence de M. Cauchy.

Audience, des 18 et 26 février.

VENTE DE REMÈDES SECRETS.

M. Denis de Saint-Pierre, docteur-médecin, a été condamné, le 12 décembre 1845, par le tribunal correctionnel (7^e chambre), à 500 francs d'amende, pour vente de remèdes secrets et débit de préparations médicamenteuses entrant dans le corps humain, par application des articles 36 de la loi de germinal an XI, et 6 de la déclaration de l'ordonnance de 1777.

M. Denis de Saint-Pierre avait été traduit devant le tribunal correctionnel, à la suite d'un procès-verbal dressé par un commissaire de police. Ce magistrat, assistant une commission de l'École de pharmacie, avait constaté qu'il existait dans la maison du sieur Denis de Saint-Pierre, rue Bergère, 23, une prétendue pharmacie à la tête de laquelle figurait un sieur Douchin, pharmacien ; mais le procès-verbal ajoutait qu'il n'y avait point de laboratoire, que tout était en désordre, et que rien n'annonçait une pharmacie véritable. Le commissaire saisit cependant un certain nombre de bouteilles cachetées, portant pour étiquette le nom du pharmacien avec ces mots : « Préparé suivant la formule du docteur Denis de Saint-Pierre, » contenant un sirop, ainsi que des boîtes remplies de pilules. Ce sirop et ces pilules ont été analysés par MM. Bayard et Chevallier : ils n'étaient pas conformes au *Codex*.

On saisit en outre au domicile personnel du sieur Denis de Saint-Pierre, au deuxième étage, une bouteille entière, une bouteille commencée, et une boîte de pilules également entamée. Le tribunal, pensant que le pharmacien Douchin n'était que le préparateur apparent de ce sirop et de ces pilules, et que le vrai préparateur était M. de Saint-Pierre, condamna ce dernier à 500 fr. d'amende.

M. Denis de Saint-Pierre a fait appel de ce jugement.

M^r Grevy, son avocat, soutient, en fait, que les bouteilles et boîtes de

pilules saisies chez M. Denis de Saint-Pierre étaient à l'usage de sa nièce, alors malade.

L'avocat s'attache à établir, en droit, que la simple possession et même la vente de remèdes secrets ne sont point punissables, et que la loi de germinal an XI ne prohibe que l'annonce des remèdes secrets.

Mais la Cour, sur les conclusions de M. l'avocat général Lenain, a rendu un arrêt ainsi conçu :

« La Cour,

« Considérant qu'il résulte de l'instruction et des débats que Denis de Saint-Pierre a vendu et débité en 1845, par l'entremise de Douchin, son prête-nom, un sirop et des pilules, qui, n'étant conformes ni au Formulaire ou Codex légalement rédigé et publié, ni achetés et rendus publics par le gouvernement, conformément au décret du 10 août 1810, ni composés pour chaque cas particulier, sur la prescription d'un médecin, doivent être réputés remèdes secrets ;

« Considérant que ce fait constitue une contravention à l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI, lequel, en prohibant l'annonce des remèdes secrets, prohibe à plus forte raison la vente et le débit de ces remèdes, ainsi qu'on doit l'induire non-seulement des dispositions de cette loi, mais aussi de celles du décret du 25 prairial an XIII, qui dans son article 1^{er} place sur la même ligne la prohibition de vendre les remèdes secrets et la prohibition de les annoncer, comme résultant toutes les deux de l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI ;

« Considérant que la peine applicable à cette contravention est celle portée par la loi du 29 pluviôse an XIII, contre toute personne ayant contrevenu à la disposition de l'article 36, et non celle que prononce l'article 6 de la déclaration du 25 avril 1777 ;

« Emendant quant à ce, renvoie Denis de Saint-Pierre du chef des poursuites tendantes à l'application de cette amende ;

« Le déclare coupable d'avoir vendu et débité des remèdes secrets, en contravention à l'art. 36 de la loi du 21 germinal an XI ;

« Et lui faisant application de cet article, ainsi que de la loi du 29 pluviôse an XIII :

« Le condamne en 500 fr. d'amende, le jugement au résidu sortissant effet ;

« Le condamne en outre aux dépens de l'appel. »

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE.

Une feuille signalétique, adressée par M. le ministre de l'intérieur, à tous les fonctionnaires de l'ordre civil, judiciaire et administratif, ainsi qu'à tous commandants de la force publique, contient des renseignements sur quatre-vingts individus dont la recherche et la prompte arrestation importent à la sûreté publique. Parmi ces inculpés figurent des hommes qui se livrent à l'exercice illégal de la médecine : de ce nombre est un nommé René Léger, dit *de Saint-Léger*, prenant le titre d'ex-chirurgien-major et de docteur en médecine de la Faculté de Montpellier, âgé d'environ quarante-huit ans, né et domicilié à Tournon (Ardèche), qui parcourt les campagnes en compagnie d'une femme et d'un nommé Auguste, dentiste, âgé de quarante-deux ans ; ils se livrent tous deux à l'exercice illégal de la médecine. Un mandat d'arrêt a été décerné contre eux le 25 novembre dernier par M. le juge d'instruction de Savenay (Loire-Inférieure).

VENTE DES MÉDICAMENTS.**LÉGISLATION MÉDICALE BELGE.****DE LA VENTE DE MÉDICAMENTS SIMPLES PAR DES PERSONNES
ÉTRANGÈRES A LA PHARMACIE.**

En France, la profession de droguiste est libre ; tandis qu'en Belgique l'exercice de cette profession est réglée par des lois et des règlements spéciaux. En France, on n'exige aucune preuve de connaissances de ceux qui exercent cette profession ; tandis qu'en Belgique on ne peut l'exercer sans avoir subi un examen spécial : c'est ce qui élève notre législation médicale beaucoup au-dessus de la législation médicale française.

Examinons ces règlements spéciaux et déterminons ce que c'est que le droguiste chez nous.

L'instruction du 31 mai 1818 concernant les droguistes dit :

« Article 1^{er}. Nul ne pourra s'établir comme droguiste, dans ce royaume, à moins d'avoir satisfait tant aux lois générales qu'aux règlements locaux en vigueur émanés sur l'exercice de cette profession.

« Art. 2. La profession de droguiste est bornée à la vente :

« 1^o Des drogues, telles que gommes, substances résineuses, sémences, racines, écorces, bois, etc. ;

- « 2° Des épiceries ;
- « 3° Des couleurs ;
- « 4° Des substances minérales, telles que soufre, pierre-ponce, manganèse, antimoine, métaux, et autres semblables ;
- « 5° Des substances animales, telles que cire, miel ; colle de poisson, blanc de baleine, et autres semblables ;
- « 6° Des herbes fraîches et sèches ;
- « 7° Des compositions chimiques préparées en grand dans les fabriques, et non par les droguistes eux-mêmes, et qu'ils ne pourront débiter qu'au poids ordinaire.

« Art. 3. Quant à ceux de ces objets qu'ils ne pourront vendre au-dessous d'une quantité déterminée, ils seront tenus de se conformer rigoureusement à la liste qui en sera dressée et qu'on leur remettra.

« Art. 4. Ils ne pourront vendre aucune préparation chimique qu'on emploie uniquement comme médicament, ni aucunes compositions pharmaceutiques qui ne sont point un objet de commerce en gros ; ils ne pourront non plus mélanger des médicaments simples, ou préparer des recettes prescrites par des praticiens dans l'art de guérir. En cas de contravention à la présente disposition, ils seront punis comme exerçant sans qualification une branche de l'art de guérir (la pharmacie). » (Art. 18, loi du 12 mars 1818.)

Vers le 1^{er} mars 1820 parurent quelques dispositions complémentaires de la loi du 12 mars et de l'arrêté royal du 13 mai 1818, en ce qui concerne les droguistes :

1° La vente en détail et à boutique ouverte, de tous les objets mentionnés à l'art. 2 de l'instruction, détermine la profession du *droguiste*. Ainsi, ne sont pas compris sous cette dénomination les négociants ou marchands de drogues et épiceries ; les fabricants de drogues chimiques, ni les herboristes, qui ne font le commerce de drogues qu'en « gros, sans l'exercer en même temps en détail. »

« 2° L'examen d'un droguiste qui, d'après l'art. 13 de l'arrêté royal du 31 mai 1818, doit avoir lieu devant la Commission médicale de la province, se bornera aux seuls objets de sa boutique et de son débit, soit que ces objets servent *exclusivement* comme médicaments, soit qu'ils aient aussi un autre usage. L'aspirant sera à cet égard interrogé sur le pays et les lieux d'où ils proviennent ; sur la manière de les recueillir, de les nettoyer et de les conserver ; sur leurs caractères intérieurs et leurs propriétés ; sur les marques particulières qui servent à les distin-

guer des autres avec lesquels ils ont quelque conformité, avec lesquels ils pourront même être mêlés ou falsifiés, ou pour lesquels ils pourraient être vendus; en général, sur les moyens de vérifier leur identité et leur bonne qualité.

« Pour autant que le débit des droguistes s'étende à la vente en détail des productions chimiques de fabriques, l'aspirant sera tenu, lors de son examen, de donner des preuves de ses connaissances théoriques, de la préparation de ces objets et des différents moyens d'en constater la pureté et la bonté.

« 6° Quant aux objets que les droguistes ne pourront pas vendre au-dessous d'une quantité déterminée, ils se conformeront strictement à la liste, dont il sera remis un exemplaire imprimé à chacun d'eux. »

L'art. 1^{er} de l'instruction défend à toutes autres personnes qu'à celles qui ont cette qualité d'exercer la profession de droguiste. Quiconque exerce cette profession sans avoir cette qualité est passible de la peine formulée dans l'art. 18 de la loi du 12 mars 1818, ainsi conçu : « Toutes personnes non qualifiées, qui exerceront quelque branche que ce soit de l'art de guérir, encourront pour la première fois une amende de vingt-cinq à cent florins, avec confiscation de leurs médicaments; l'amende sera double en cas de récidive; pour une troisième contravention, le délinquant sera puni d'un emprisonnement de quinze jours à six mois. »

L'art. 2 fait connaître les substances dont le débit rentre dans le domaine des droguistes. Ceux-ci ne peuvent les débiter que brutes et telles qu'elles se trouvent dans le commerce, sans qu'ils leur aient fait subir aucune manipulation qui les transforme en substances propres à être prises comme médicaments dans l'état qu'ils les débitent. S'ils s'écartent de ce programme, s'ils font subir des manipulations aux substances qu'il fait connaître, ils sont passibles de la peine formulée dans l'art. 18 précité.

Toute infraction à l'art. 3 de l'instruction et 6 des dispositions complémentaires, est punie de la peine formulée dans l'art. 19 de la loi du 12 mars, ainsi conçu : « Ceux qui exercent une branche de l'art de guérir pour laquelle ils ne sont pas autorisés aux termes de la loi, ou qui l'exercent d'une manière qui n'est pas conforme à leur autorisation, encourront une amende de vingt-cinq florins pour la première fois et de cinquante florins pour la seconde fois; en cas de nouvelle récidive ils seront punis par la suppression de leur patente, pour un temps qui

sera fixé par le juge, d'après les circonstances, et qui ne pourra être moindre de six semaines ni excéder une année. »

L'art. 4 établit une exception à l'art. 2, et autorise le débit, *en gros seulement*, des préparations chimiques qu'on emploie uniquement et comme médicaments, et de certaines compositions pharmaceutiques qui *sont un objet de commerce en gros*, sans que cet article les autorise à préparer eux-mêmes ces substances; car si le législateur leur a accordé spécialement ce débit, c'est parce que ces substances sont communément préparées en grand dans certains établissements et livrées, ainsi préparées, au commerce en gros. Cette intention du législateur ressort des termes de l'art. 4, de ceux du § 7 de l'art. 2 de l'instruction, et de la liste dressée en vertu des art. 3 et 4 de cette instruction, où nous lisons :

« *Préparations pharmaceutiques.*—Ils ne peuvent vendre aucun extrait, aucun sirop, aucun onguent ~~ni emplâtre~~, aucune teinture, ni esprits aromatiques; bref, aucune préparation pharmaceutique, à l'exception des huiles volatiles dites essentielles, et quelques huiles fixes, qui sont un objet de commerce en gros. » — Sont exceptés de cette disposition l'opium, le cachou, le suc de réglisse, qui sont un objet de commerce.

L'art. 1^{er} des dispositions complémentaires et interprétations de l'instruction, établit en principe que c'est la vente *en détail et à boutique ouverte de tous les objets mentionnés à l'art. 2 de l'instruction*, qui détermine la profession de droguiste.

L'art. 2 détermine la nature de l'examen de droguiste, et établit que cet examen se bornera aux seuls objets *de sa boutique et de son débit*, soit que ces objets servent uniquement comme médicaments, soit qu'ils aient aussi un autre usage, c'est-à-dire soit qu'ils servent dans les arts et les manufactures, soit même dans l'art culinaire. Cette disposition impose aux droguistes l'obligation de spécifier les substances contenues dans l'art. 2 de l'instruction qu'ils désirent débiter, et leur donne la prérogative de n'être examinés que sur ces seules substances. Elle nous apprend également une chose excessivement importante, c'est que ce n'est pas le débit collectif de tous les genres de substances qui forment le programme de l'art. 2, ni le débit d'un seul genre qui constitue la profession de droguiste; mais que le débit d'une seule ou plusieurs substances qui rentrent dans une des sept catégories établies par ce programme, constitue également cette profession, et que personne ne peut exercer ce débit en détail et à boutique ouverte, sans avoir subi l'examen prescrit par l'art. 2 des dispositions complémentaires, que nous avons

appelées interprétations. D'où nous concluons que les herboristes, dont il est parlé à l'art. 13 de l'instruction du 31 mai, pour les commissions provinciales, les épiciers, les marchands de couleurs, etc., ne peuvent se livrer au commerce de détail et à boutique ouverte d'une ou de plusieurs substances décrites ci-dessus, sans avoir subi l'examen prescrit par l'art. 2 des dispositions complémentaires; que quant aux épiciers, cet examen ne peut être exigé que pour les substances réputées épices ou drogues, et non pour les substances alimentaires dont le débit fait partie de leur commerce en détail; que l'instruction comprend toutes ces professions spéciales sous le titre générique de droguistes; qu'enfin toute contravention à ces dispositions est passible de la peine prononcée par l'art. 18 de la loi du 12 mars 1818.

OBJETS DIVERS.

CONSERVATION DES SUBSTANCES ANIMALES.

M. A. Bobierre a adressé à l'Académie des sciences une note relative à de nouveaux procédés de conservation des substances animales. Il présente ces procédés comme applicables à l'embaumement, à la préparation des pièces anatomiques et à la conservation des objets d'histoire naturelle. La substance principale dont se sert M. Bobierre est l'esprit de bois (bihydrate de méthylène), dans lequel il fait dissoudre une certaine quantité de camphre. Son procédé d'embaumement consiste : 1° à pousser une injection par la carotide au moyen de la liqueur indiquée; 2° à recouvrir le corps de deux couches de vernis; 3° à l'entourer de bandelettes de plomb, de bandelettes agglutinatives, et enfin à vernir une dernière fois; 4° à l'introduire dans un cercueil de plomb où l'on place un bocal imparfaitement bouché et contenant du sulfate de soude.

APPLICATION DE LA LAMPE DE DAVY AUX USAGES INDUSTRIELS (1).

Un fait qui ne peut être trop tôt ni assez connu résulte d'expériences auxquelles M. Boussingault vient de soumettre la lampe de Davy. L'é-

(1) M. Boussingault a présenté au Conseil de salubrité une lampe de Davy, modifiée, et qui a été en outre améliorée par M. Combes; il a lu à ce Conseil une note d'un haut intérêt, qui devrait être publiée dans un but d'intérêt général.

chantillon dont M. Boussingault fait usage porte 144 mailles par centimètre carré de la toile métallique. Or, non-seulement de pareilles lampes préviennent toute explosion quand elles sont portées dans des mines contenant du *grison*, dans de l'air mêlé d'hydrogène, mais elles préservent de l'inflammation des liquides volatils et des spiritueux, à quelque état que cette lampe, éclairée, les rencontre. Ainsi, à la lampe de Davy ne prennent feu ni les vapeurs de naphthe, ni le pétrole, ni les alcools, ni même l'éther sulfurique, ce fluide si expansible et si inflammable.

Grace à cette lampe, on peut donc non-seulement conjurer des explosions dans les mines, de même que dans les appartements où des tuyaux mal fermés laisseraient transpirer de l'hydrogène, mais on peut également prévenir des incendies, comme celui de Bordeaux. C'est aujourd'hui une nécessité constatée de ne se servir que de la lampe de Davy là où l'on transvase de grandes quantités de liqueurs alcooliques quelconques, de l'esprit-de-vin, de l'eau-de-vie ou de l'éther. Même en versant de l'éther sur ces lampes, la liqueur ne s'enflamme jamais.

Pour arriver aux mêmes résultats et procurer la même sécurité, soit dans les mines, soit dans les caves, M. Boussingault voudrait qu'on trouvât un moyen économique qui permit de substituer la lumière électrique à la lumière dont l'oxygène est l'aliment.

Le fait suivant démontre l'utilité de la découverte de M. Boussingault.

On écrivait de Nantes le 11 septembre 1845 :

« Un bien triste événement a mis la ville de Nantes en émoi. Vers quatre heures du soir, sur la place du Pilon, l'on entendit une explosion dans la pharmacie Le Sant et Gicquiau. Les glaces de la devanture avaient été brisées, un enfant qui passait avait été renversé par la commotion, le feu avait pris aux papiers de l'arrière-pharmacie, et un jeune homme, M. Gicquiau, tout couvert de flammes, se sauvait dans les escaliers et sur la rue pour entrer dans une pharmacie voisine, où son confrère et MM. Vallin, Dubois et Maisonneuve lui ont prodigué leurs soins.

« Voici la cause de cet accident : Ne voulant pas confier à un élève le soin de descendre à la cave deux kilog. d'éther renfermés dans un flacon bouché à l'émeri, M. Gicquiau avait pris une bougie pour s'éclairer ; mais il y avait dans l'appartement de la vapeur d'éther, et quoique la bougie fût à plus d'un mètre du flacon, elle y a mis le feu, et l'explosion a été ainsi déterminée. »

SILICE DIAPHANE.

M. Ebelmen, directeur-adjoint de la manufacture de Sèvres, a fait con-

naître à l'Académie des sciences, dans plusieurs communications successives, une découverte que l'on doit considérer comme importante. Il s'agit, en effet, de la production artificielle de la silice diaphane.

On l'obtient en exposant à l'action prolongée d'une atmosphère humide l'un des deux éthers siliciques dont M. Ebelmen a fait connaître l'existence. Ce liquide finit par se solidifier en une masse transparente qui, d'abord tendre et fragile dans les premiers jours, se contracte de plus en plus sous l'influence de l'air humide, tout en restant cependant diaphane.

Il faut deux à trois mois, en opérant sur 5 ou 6 grammes d'éther, pour que la perte de poids de la substance cesse et que son mouvement moléculaire soit terminé.

Cette silice est dure, elle raye faiblement le verre, et possède beaucoup de cohésion ; son éclat, sa cassure et sa transparence sont tout à fait comparables à ceux du cristal de roche le plus limpide. M. Ebelmen espère, d'après la propriété de l'hydrate silicique, qu'on pourra l'utiliser dans la construction des instruments d'optique.

D'après les expériences que M. Biot a entreprises sur cette substance, et dont il a déjà fait connaître quelques résultats à l'Académie, à la suite de la communication de M. Ebelmen, il paraîtrait qu'il n'y existe aucune trace de pouvoir rotatoire, et que le savant académicien n'y a découvert aucun des effets de polarisation irréguliers que produisent généralement les plaques des substances qui se solidifient par dépôts, comme les plaques de gomme arabique et de gelée animale. Il annonce en même temps que le résultat des expériences nouvelles qu'il va tenter et qui dureront plusieurs mois, seront communiquées à l'Académie, dès qu'elles seront terminées.

M. Ebelmen est également parvenu, en faisant subir une légère modification à son procédé, à obtenir, au lieu d'un produit diaphane, une substance opaque qui jouit de la singulière propriété de devenir transparente quand on la met dans l'eau. Il suffit, dit M. Ebelmen, que l'éther silicique employé retienne un peu de chlorure de silicium, et c'est ce qui arrive lorsque l'alcool n'a pas été mis en excès dans la préparation de l'éther. On expose cet éther, excessivement peu acide, à l'action de l'air humide, et on obtient ainsi une masse solide, transparente d'abord, qui finit par prendre de l'opacité après quelques semaines d'exposition à l'air.

FABRICATION DU PAPIER A L'AIDE DE NOUVEAUX PRODUITS VÉGÉTAUX.

On a fait dernièrement, à la papeterie d'Echarcon, en présence de M. Chevreul, membre de l'Institut, directeur du Muséum, et de M. Péllegot, professeur au Conservatoire des arts et métiers, commissaires nommés par M. le ministre de l'agriculture et du commerce, sur l'invitation de M. le ministre de la guerre, un essai de fabrication de papier avec différentes substances filamenteuses, préparées et fournies par la compagnie d'exploitation des plantes textiles des tropiques et de l'Algérie. Cette expérience n'a rien laissé à désirer. Les échantillons de papier fabriqué avec l'aloès, le bananier et autres plantes textiles, sont des plus satisfaisants. Le papier a beaucoup plus de consistance et de nerf que le papier ordinaire; et la matière première, qui, neuve et pleine de force, n'a exigé qu'une trituration de deux heures environ, et un blanchiment de trois heures au plus, n'aurait donné, d'après l'opinion de M. Cassier, directeur-gérant de la papeterie d'Echarcon, que 10 à 12 p. 100 de perte, avantage considérable en faveur de ces différentes substances, puisque le chiffon perd 20, 30 et 35 p. 100; enfin, cette matière n'aurait pas besoin du triage qui est indispensable pour le chiffon; opération toujours longue, coûteuse, et dangereuse même pour les malheureux ouvriers employés à ce pénible travail.

PRÉPARATION D'UN MARBRE FACTICE.

Brevet d'invention de cinq ans, en date du 14 décembre 1842 (déchu par ordonnance du roi, le 21 mai 1845), au sieur BOUISSON (Guillaume), à Bordeaux.

Préparation.

Pour un bloc de deux mètres de longueur et soixante-six centimètres sur chaque côté, on le place sur des cales en plâtre, dans un bassin en tôle d'une dimension de deux mètres seize centimètres de longueur sur quatre-vingt-deux centimètres de large et quatre-vingt-dix centimètres de hauteur, et dans un four chauffé à 28 degrés; on entretient le même degré de chaleur pendant cinq heures.

Après ce temps on verse dans le bassin son contenant d'eau chaude, au degré d'ébullition, dans laquelle on a fait dissoudre, auparavant, un kilogramme d'alun ordinaire par douze litres d'eau.

On entretient le bassin au plein avec la même eau pendant soixante et douze heures, en conservant au four une chaleur douce, afin que le bloc de plâtre puisse s'imprégner jusqu'au cœur et prendre la dureté du marbre.

Le plâtre de Cognac donne le marbre statuaire blanc d'une grande blancheur.

Le plâtre de Rouen donne le même résultat, mais le produit est moins blanc.

Pour les marbres de six centimètres d'épaisseur, pour devantures, manteaux de cheminée, carrelages, etc., on emploie le même procédé; mais il faut scier les pierres de plâtre dans les dimensions qu'on les désire, et les placer dans le bassin à une distance de cinq centimètres les unes des autres, et on les fait cuire dans le four chauffé au même degré que ci-dessus, pendant cinq heures, on verse l'eau préparée comme il est expliqué plus haut, et on la laisse vingt-quatre heures sans y toucher.

Pour obtenir les différentes teintes, on incorpore les drogues ci-après dans l'eau alunée ci-dessus.

Pour le noir, 5 centigrammes, 2,5 centigrammes verdet, 2, 5 centigrammes couperose, pour 12 litres d'eau, et 1 kilogramme d'alun.

Pour le rose, 2 litres de décoction de Brésil vieux, pour 12 litres d'eau, et 1 kilogramme d'alun.

Pour le jaune, 1 kilogramme gaude, pour 12 litres d'eau, et 1 kilogramme d'alun.

PRÉPARATION D'UN LIQUIDE PROPRE A L'ÉCLAIRAGE.

Brevet d'invention de cinq ans, en date du 2 décembre 1842 (déchu par ordonnance du roi, le 21 mai 1845), au sieur ROUSSEAU (Emile-Pierre), à Paris.

Ce procédé est fondé sur la propriété que possède l'acide oléique ou tout autre acide gras, volatil ou non, étant uni à l'alcool ordinaire (85 ou 87 degrés centésimaux), de pouvoir dissoudre, presque en toute proportion, l'essence de térébenthine ordinaire ou un carbure d'hydrogène, liquide d'une composition analogue, tel que les huiles provenant de la distillation de la houille, des schistes, des bitumes, du caoutchouc, etc.

Plusieurs de ces liquides, unis seulement à l'alcool et à l'acide oléique, ne produisent pas toujours une composition parfaitement homogène; mais, si l'on ajoute de l'essence de térébenthine en proportions qui peuvent varier selon la nature du carbure d'hydrogène employé, l'union de toutes ces substances devient aussi parfaite que possible.

Par la quantité d'oxygène que contient l'acide oléique et l'hydrogène que fournit l'alcool, l'essence de térébenthine se trouve assez complètement décarburée pour brûler sans odeur et sans fumée, avec une lumière blanche dans toute sa longueur, sans laisser de résidu et en ne produisant aucune émanation nuisible.

Les proportions que nous employons et que nous croyons le plus convenable pour la combustion dans nos appareils spéciaux, mais qui peuvent varier selon les dispositions des lampes ordinaires ou autres, sont les suivantes : un tiers d'alcool (à 85 ou 87 degrés centésimaux), deux tiers d'essence de térébenthine ordinaire et un cinquième d'acide oléique. On mélange le tout en aidant la combinaison par une douce chaleur, lorsque la température atmosphérique l'exige.

Toutefois nous faisons observer que nous employons nos substances

dans l'état où le commerce les fournit, sans aucune concentration ni rectification, ce qui n'a pu jamais être exécuté jusqu'ici pour obtenir un liquide parfaitement limpide et homogène.

EMBAUMEMENT.

L'abbé Baldaunik, préparateur du Musée d'histoire naturelle à Vienne est parvenu à donner aux substances animales la dureté de la pierre. Pour cela, il les plonge dans de l'eau tenant en dissolution du bichlorure de mercure et du chlorhydrate d'ammoniaque. Les corps qui sont restés plongés pendant quelque temps dans cette liqueur acquièrent la dureté des pierres, peuvent être polis, résistent au marteau, présentent une cassure angulaire, et rendent un son métallique quand on les frappe. Ils conservent leur couleur naturelle, et ne demandent aucun soin après leur sortie du bain.

EMPLOI DE LA SCILLE COMME MOYEN DESTRUCTIF DES ANIMAUX NUISIBLES.

Pour se servir de ce moyen, il suffit d'étendre une graisse quelconque sur du pain et de la saupoudrer de poudre de scille.

D'après M. Constantin Guyot, pharmacien à Neuville-les-Bois, ce moyen est toujours suivi de succès.

MASTIC POUR LES DENTS ;

Par M. BERNOTH, pharmacien à Warasdin.

Pr. Mastic pulvérisé..... 90 grammes.
Ether sulfurique..... 40 »

Faire digérer pendant quelques jours, passer à travers une toile, puis ajouter S. A. :

Alun de plume en poudre très-fine..... Q. S.;

Pour obtenir une masse plastique dont on devra remplir de petits flacons de la capacité de 8 grammes dans chacun desquels on aura préalablement versé :

Alcool camphré..... 2 grammes.
Essence de girofle..... 1 goutte.

Ce mastic, introduit dans la cavité (d'abord bien essuyée et séchée) d'une dent cariée, devient très-utile à cause de la dureté qu'il acquiert.

(*Archiv der Pharmacie*; novembre 1845.)

CONSERVATION DE L'EAU.

M. Perinet, ex-professeur de l'hôpital militaire d'instruction, est parvenu à préserver l'eau de la corruption en mêlant à des barriques d'eau de 250 litres un kilogramme et demi d'oxyde noir de manganèse par bar-

rique. Il a laissé cette eau pendant sept ans dans ces mêmes barriques, qu'il a exposées à diverses températures, et, au bout de ce temps, elle s'est trouvée limpide, inodore et d'aussi bonne qualité qu'en commençant l'expérience.

MOYENS DE PRÉVENIR LA MOISSISSURE;

Par M. GULIELMO.

M. Gulielmo, pour empêcher le développement de la moisissure dans les extraits, couvre la surface de ces derniers avec une couche de sucre en poudre.

Il en garantit les emplâtres végétaux par la malaxation, ou encore, comme l'a conseillé Buchner, en les enduisant à l'extérieur de vieille huile de lin.

(Repertorium fuer die Pharmacie.)

SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE.

Séance du 2 mars 1846. — La Société reçoit :

1° Une lettre de M. Bouyssou, pharmacien à Montaigu, sur l'extraction de l'iode des bains iodurés.

2° Une lettre de M. Niepce, lieutenant de la garde municipale, qui réclame contre une insertion faite dans le Journal, sur la demande de M. Roy, pharmacien à Poitiers, insertion relative à la matière colorante de l'oeillet d'Inde.

3° Une note de M. Lepage, de Gisors, sur l'extraction de l'iode des bains iodurés.

4° Un mémoire de M. Fihol, pharmacien, professeur de chimie et de pharmacie à l'École de médecine de Toulouse, ayant pour titre : *Recherches sur la composition chimique des vins du département de la Haute-Garonne.*

5° Deux lettres de M. Leudet, pharmacien à Rouen, sur l'extraction de l'iode des bains iodurés, et sur la falsification de l'iodure de potassium par le nitrate de soude.

6° Une lettre de M. Regnault, pharmacien à Châlons (Marne), sur l'exercice de la pharmacie.

7° Une lettre de M. Bonnet, pharmacien à Sault (Vaucluse), contenant des réflexions sur l'exercice de la pharmacie.

8° Une lettre de M. Langlois, pharmacien à Vimoutiers (Orne), sur le même sujet.

BIBLIOGRAPHIE.

TRAITÉ THÉORIQUE ET PRATIQUE DE L'ERGOT DU SEIGLE, envisagé dans ses rapports avec l'histoire naturelle, la chimie, la toxicologie et la thérapeutique, etc. :

Par **JOSEPH BONJEAN**, pharmacien.

Un vol. in-8 de 320 pages. Paris et Lyon, 1845.

Parmi les auteurs qui se sont occupés d'éclairer l'histoire encore obscure de l'ergot du seigle, M. Bonjean peut, à bon droit, être cité en première ligne : six ans de recherches sur cette production lui ont procuré l'acquisition de nouvelles notions d'une haute importance, et l'ont mis à même de rectifier ce qu'il y avait d'erroné dans les opinions professées jusqu'ici relativement à divers points, soit de l'examen chimique, soit de l'étude toxicologique, soit enfin de l'application thérapeutique de l'ergot. Son livre, couronné en 1844 par la Société de pharmacie de Paris, est tellement plein de faits, qu'il deviendrait impossible de les signaler tous dans l'analyse que nous en devons faire ici ; aussi nous trouvons-nous forcé de nous borner à faire connaître seulement le plan que l'auteur a suivi dans la rédaction de cet ouvrage.

Le livre de M. Bonjean, après des préliminaires sur les végétations cryptogamiques en général, est divisé en quatre parties.

La première partie, consacrée à la physiologie végétale, s'occupe successivement de l'historique de l'ergot, du genre botanique auquel il appartient, des diverses dénominations par lesquelles il a été désigné, de ses caractères physiques, des plantes qui le produisent et des terrains qui en fournissent le plus ; enfin, de tout ce qui a trait à sa nature, sa formation et son développement.

Dans la seconde partie, dont l'objet est l'analyse chimique, l'auteur, après avoir fait connaître certaines recherches particulières, aborde la question de l'analyse proprement dite, et il indique les résultats obtenus, d'abord par l'incinération et la carbonisation, puis ceux qu'ont fournis les traitements par l'eau, par l'alcool et par l'éther ; il signale les particularités relatives à la conversion artificielle de l'huile d'ergot en résine, et il expose ensuite les altérations que l'ergot subit au contact de l'air, les méthodes diverses proposées pour sa conservation, et la nature de l'altération qu'il subit avec le temps.

Le troisième partie embrasse tout ce qui se rapporte à l'action de l'ergot sur l'économie animale. Après avoir indiqué l'action physiologique de ce corps, et avoir traité la question de savoir s'il peut ou non déterminer l'avortement, M. Bonjean examine successivement ses effets, selon qu'il est donné à hautes ou à petites doses ; puis l'action exercée sur l'économie animale par l'ergotine de Wiggers, par l'extrait aqueux, par l'extrait alcoolique, par la résine et par l'huile ergotée ; il expose les symptômes généraux de l'empoisonnement produit par l'ergot, et les lésions organiques que l'on rencontre après la mort ; enfin, il fait con-

naitre les accidents que détermine l'usage du pain de seigle ergoté, tels que l'ergotisme convulsif et l'ergotisme gangréneux ; et, après avoir cherché à expliquer comment agit l'ergot dans ces circonstances, il indique les moyens proposés par divers auteurs pour combattre cette sorte d'empoisonnement.

Dans la quatrième partie, qui est consacrée à l'exposé de l'action thérapeutique de l'ergotine, M. Bonjean commence par des considérations générales sur cette préparation, et, après avoir décrit son action physiologique, il entre dans les détails relatifs à la manière de la doser et de l'administrer ; il parle enfin de son emploi comme excitant des contractions de l'utérus, comme stimulant du système musculaire général, comme antihémorrhagique, comme résolutif fondant, etc.

La richesse des documents contenus dans le livre de M. Bonjean, la critique éclairée et consciencieuse qui a présidé à leur appréciation, nous sont un sûr garant de l'accueil favorable qui leur sera fait dans le monde savant et parmi tous ceux qui s'occupent de l'art de guérir, à quelque titre que ce soit.

MANUEL COMPLET DE MÉDECINE LÉGALE,

ou Résumé des meilleurs ouvrages publiés jusqu'à ce jour sur cette matière, et des jugements et arrêts les plus récents ; précédé de Considérations sur la recherche et la poursuite des crimes et délits, sur les autorités qui ont droit de requérir l'assistance des médecins ou chirurgiens, sur la distinction établie par la loi entre les docteurs et les officiers de santé, sur la manière de procéder aux expertises médico-légales, sur la rédaction des rapports et des consultations, sur les cas où les hommes de l'art sont responsables des faits de leur pratique, et sur les honoraires qui leur sont dus, soit en justice, soit dans la pratique civile ; et suivi de Commentaires sur les lois, décrets et ordonnances qui régissent la médecine, la pharmacie, la vente des remèdes secrets, etc. Quatrième édition ;

Par J. BRIAND, docteur-médecin de la Faculté de Paris, ex-professeur d'anatomie, de médecine et de chirurgie ; et ERNEST CHAUDE, docteur en droit, avocat à la Cour royale de Paris.

Contenant

UN TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE CHIMIE LÉGALE,

Renfermant les applications de la chimie aux questions criminelles, de police correctionnelle et municipale, de juridiction consulaire et d'expertises en matières civiles ;

Par H. GAULTIER DE CLAUDRY, docteur ès sciences, professeur à l'École de pharmacie, répétiteur à l'École polytechnique, membre du Conseil de salubrité, etc., etc.

A Paris, chez Bernard Neuhaus, éditeur, rue Neuve-Racine, 16, au bureau de la *Gazette médicale*.

Et chez Videcoq père et fils, libraires, place du Panthéon, 1, près de la Faculté de droit.

Paris. — Imp. d'ALEXANDRE BAILLY, 10, rue du Faubourg-Montmartre.